Aus der Neurochirurgischen Klinik
der Universität Düsseldorf

Direktor: Professor Dr. med. W. J. Bock

Vorzugslokalisationen bestimmter Hirntumorarten

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

JOHANNES LUICK

Düsseldorf 1985

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543905_0005

Aus der Neurochirurgischen Klinik
der Universität Düsseldorf

Direktor: Professor Dr. med. W. J. Bock

Vorzugslokalisationen bestimmter Hirntumorarten

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt von

JOHANNES LUICK

Düsseldorf 1985

Als Inauguraldissertation gedruckt
mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Prof. Dr. Hopf

Referent
gez.: Prof. Dr. Schirmer

Korreferent
gez.: Priv.-Doz. Dr. Lenz

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1. Einführung 1
2. Material und Methode 2
3. Fragestellung und Probleme 3
3.1. Thema: Vorzugslokalisationen bestimmter Hirntumorarten 4
3.2. Fehlerquellen 5
3.3. Auswertung: Diagnosegruppen, Lokalisationsgruppen 7
3.4. Probleme der Zuordnung 19
4. Statistikpaket 21
4.1. Diagnosen 26
4.1.1. Meningeome 26
4.1.2. Glioblastome 35
4.1.3. Astrocytome 42
4.1.4. Hirnmetastasen 50
4.1.5. Hypophysenadenome 59
4.1.6. Andere Gliome 63
4.1.7. Oligodendrogliome 71
4.1.8. Nervenwurzeltumoren 78
4.1.9. Andere raumfordernde Prozesse 82
4.1.10. Gutartige Mesenchymaltumoren (Angioblastome) 90

4.1.11. Medulloblastome 96
4.2. Lokalisationen 100
4.2.1. Gehirn allgemein 101
4.2.2. Frontalregion 109
4.2.3. Zentralregion 116
4.2.4. Parietalregion 122
4.2.5. Temporalregion 128
4.2.6. Occipitalregion 134
4.2.7. Sellaregion 140
4.2.8. Mittelhirn 146
4.2.9. Intraventrikulär supratentorielle Tumoren 151
4.2.10. Intraventrikulär infratentorielle Tumoren 156
4.2.11. Kleinhirnbrückenwinkel 159
4.2.12. Intraorbitale Tumoren 166
4.2.13. Stammganglien 168
4.2.14. Pons und Clivus 172
4.2.15. Medulla oblongata und craniospinaler Übergang 177
4.2.16. Kleinhirn 178
4.2.17. Tractus opticus 185
4.2.18. Nicht aufgeführte Lokalisationen ... 185

4.2.19. Zusammenfassung des Kapitels "Lokalisationen" 188
4.3. Symptome 197
4.3.1. Kopfschmerz 200
4.3.2. Sehverschlechterung 200
4.3.3. Erbrechen 203
4.3.4. Epileptischer Anfall 203
4.3.5. Schwindel 208
4.3.6. Gangstörung 208
4.3.7. Wesensveränderung 213
4.3.8. Merkfähigkeitsstörung 213
4.3.9. Verlangsamung 218
4.3.10. Sprachstörung 218
4.3.11. Gleichgewichtsstörung 225
4.3.12. Müdigkeit 225
4.3.13. Antriebsarmut 230
4.3.14. Übelkeit 230
4.3.15. Verwirrtheit 230
4.3.16. Zusammenfassung des Kapitels "Symptome" 235
5. Diskussion 241
5.1. Lokalisationsvergleich 243
5.1.1. Frontalregion 243

5.1.2. Temporalregion 248
5.1.3. Parietalregion 251
5.1.4. Occipitalregion 254
5.1.5. Sellaregion 258
5.1.6. Ventrikelnahe Gebiete 260
5.1.7. Kleinhirn und 4. Ventrikel 261
5.1.8. Kleinhirnbrückenwinkel 263
5.2. Alters- und Geschlechtsverteilung .. 265
6. Schlußbemerkung 286
Literaturverzeichnis 289

1. Einführung

Wie aus der Literatur hinlänglich bekannt ist, treten Neubildungen des Großhirns entsprechend ihrer histogenetischen Entwicklung oder ätiologischen Entstehung an unterschiedlichen Orten des Gehirns auf. Die Angaben über Neuerkrankungen an Hirntumoren schwanken je nach Größe des betreffenden Patientengutes in einem Bereich von 0,2 bis 4,6% der Aufnahmen. Dabei bleibt sicherlich noch eine Dunkelziffer, da nicht alle Tumoren diagnostiziert oder operiert werden oder letztlich in einer Obduktion nachgewiesen werden. Neben der Vielfalt der klinischen Symptome einer Hirnneubildung existiert die Problematik der histologischen Einteilung, die lange Zeit uneinheitlich war und sich erst mit zunehmender Kenntnis über Ursachen der Entstehung in verschiedenen Zellstrukturen konsolidierte. Das Wachstum einer Geschwulst aus einer bestimmten Zellage bedingt ihre Lage zum Organ, und so wird ein Meningeom, das seinen Ausgang von den Hirnhäuten nimmt, an der Außenfläche des Großhirns zu finden sein und nur in Ausnahmefällen im Marklager.

Die vorliegende Arbeit will sich damit beschäftigen, ob die verschiedenen Hirntumorarten ungeachtet ihrer histologischen Herkunft bestimmte Loka-

lisationen bevorzugen, und ob das untersuchte Patientengut von 2553 Fällen mit anderen großen Studien vergleichbare Ergebnisse erbringt.

2. Material und Methode

Zur Erstellung dieser Tumorstudie wurde das Archiv der Neurochirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf aufgearbeitet. Um die zur Verfügung stehenden Angaben aus den Krankenblättern in einheitlicher und übersichtlicher Form einer Datenverarbeitung zuführen zu können, wurde unter wesentlicher Beteiligung von A. FRANK ein EDV-Programm entwickelt und mit Hilfe eines Erfassungsbogens beziehungsweise einer Matritze die archivierte Datenmenge gesammelt und einem Rechenspeicher eingegeben. Die wesentlichen Bestandteile des Erfassungsbogens gliedern sich nach verschiedenen Gesichtspunkten:

Die Identifikation der Patienten sowie Aufenthaltsdauer und Aufenthaltshäufigkeit in der Neurochirurgischen Klinik bilden den Kopf.

Die Diagnosen werden nach dem neurologisch-neurochirurgischen Diagnosenverzeichnis der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie in der Ausgabe von 1976 verschlüsselt und entsprechend der Befunde

spezifiziert. Bis zu sechs verschiedene Diagnosenummern können pro Patient eingespeichert werden. Es folgen Erst- und Frühsymptome, die nach zeitlicher und klinischer Relevanz erfasst werden. Einen großen Block bilden die klinischen, psychiatrischen und neurologischen Befunde, denen sich Labor- und apparative Befunde anschließen. Therapie und mögliche Komplikationen sowie Begleiterkrankungen sind ein weiterer Abschnitt. Schließlich werden Behandlungserfolg und im Todesfall die Ursachen angegeben.

Insgesamt wurden auf diese Weise 2553 Krankengeschichten ausgewertet, die somit die Grundlage der Hirntumorstudie darstellen. Die gesammelten Daten beziehen sich auf den Zeitraum von 1963 bis 1982 und umfassen die Anzahl von Patienten, die innerhalb dieser Zeitspanne in der Neurochirurgischen Universitätsklinik zur Aufnahme kamen.

3. Fragestellung und Probleme

Ein Vorteil der elektronischen Datenverarbeitung ist die Möglichkeit, aus einer Vielzahl gespeicherter Daten Häufigkeiten, Zuordnungen und Korrelationen zu ermitteln, die ihrerseits wieder eine Vielzahl von möglichen Schwerpunkten innerhalb der

Tumorstudie zulassen, so zum Beispiel Fragestellungen zu einzelnen Hirntumorarten oder zu speziellen Lokalisationen oder Verteilungen in bestimmten Altersgruppen. Trotz der großen Datenfülle ergeben sich Probleme, da einige Angaben mengenmäßig zu gering sind, um sie sinnvoll verwerten zu können. Darunter fallen seltene Tumoren wie Plexuspapillome oder Pinealistumoren, die lediglich 0,5 beziehungsweise 0,4% aller erfaßten Geschwülste ausmachen.

Eine weitere Schwierigkeit ist, daß das verwendete Diagnosenverzeichnis sich auf anatomische Lokalisationen bezieht, während klinische Befunde sich auf funktionelle Hirnareale beziehen. So kann es durchaus sein, daß Tumoren der Zentralregion den parietalen Hirnabschnitten zugeordnet wurden, oder daß nicht eindeutige Lageangaben unter "Gehirn allgemein" aufgeführt sind.

3.1. Thema: Vorzugslokalisationen bestimmter Hirntumorarten

Steht eine so große Anzahl von 2553 Hirntumoren zur Verfügung, so drängt es sich fast auf, sie nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zu untersuchen und das Ergebnis mit anderen großen

Statistiken zu vergleichen. Zu diesem Zweck wurden die nach dem neurologisch-neurochirurgischen Diagnoseverzeichnis vorgegebenen dreiundneunzig Angaben über Symptome den Lokalisationsgruppen zugeordnet. Aus diesem Aspekt läßt sich feststellen, in wie weit die eine Region bevorzugenden Hirntumoren die ihnen typischen und klinisch erfaßbaren Symptome verursachen.

3.2. Fehlerquellen

Bei der Verarbeitung eines so großen Datenmaterials ist es fast unumgänglich, daß sich gewisse Fehlerquellen ergeben, beginnend mit den Krankenblättern, in denen zum Beispiel ein Diagnoseverdacht dokumentiert ist, die histologische Bestätigung aber ausblieb, weil der Tumor inoperabel war. Obwohl diese Spezifizierung in dem Erhebungsbogen berücksichtigt wurde, geht sie in dieser Arbeit nicht mit ein. Ein zweites Problem sind sehr große Hirngeschwülste, die sich über mehrere Lokalisationen ausdehnen und somit nicht exakt erfaßbar sind, da das Rechenprogramm nur eine einzige Lageangabe zuläßt.
Weiterhin ist zu bemerken, daß sich im Verlauf von zwanzig Jahren der Stil einer Krankenblattgestaltung langsam ändert und sich im Laufe der Entwicklung feinerer Diagnoseverfahren eine größere

UNIV. LIBRARY BERL.

Genauigkeit in der Geschwulstbezeichnung dokumentiert. Daher ist zu erwarten, daß bei nicht operierten oder histologisch nicht nachgewiesenen Neubildungen des Großhirns lediglich klinische und apparative Kriterien zur Tumorbezeichnung geführt haben.

Bezüglich des Erfassungsbogens wurden in dieser Arbeit nur die Diagnosenummern 1 berücksichtigt. Daraus ergibt sich die Schwierigkeit, daß beispielsweise bei einer ersten Aufnahme in die Diagnosenummer 1 ein Anfallsleiden eingetragen wurde, das zur Krankenhauseinweisung geführt hat, während der das Symptom auslösende Tumor in der Diagnosenummer 2 aufgeführt ist. Dadurch sind in der Statistik insgesamt 69 solcher weiterhin als andere Diagnosen bezeichneten Angaben enthalten, die 2,7% aller Diagnosen ausmachen. Bei der Genauigkeit der Ortsangaben ergeben sich gewisse Probleme daraus, daß, wie bereits erwähnt, die Tumorlokalisation häufig nach funktionellen Gesichtspunkten aufgeführt ist, die Verschlüsselung sich aber nach anatomischen Kriterien richtet. Es muß wertfrei gesagt werden, daß sich hier zu Beginn der Krankenblattauswertung einige Fehler eingeschlichen haben, die sich aus dem ungewohnten Umgang mit den anatomischen Ortsangaben ergeben, was heißt, daß sich einige wenige Tumoren

in Regionen "verirrt" haben, in denen sie mit größter Wahrscheinlichkeit nie vorkommen. Auf diese Ursache zurückzuführen ist wohl die Tatsache, daß im Bereich des Tractus opticus lediglich zwei Gliome nachzuweisen sind, und es ist sicher so, daß etliche Tumoren dieser Ortsangabe dem Bereich des Temporallappens zugeordnet wurden.

Ein ganz anderes Problem sind Überschneidungen mit anderen medizinischen Fachdisziplinen und hier besonders mit der Ophthalmologie. Ein Hinweis darauf ist, daß aus dem neurochirurgischen Patientengut lediglich acht Fälle eines intraorbitalen Tumors dokumentiert sind und weiterhin drei Tumoren des Orbitaldachs, woher bei letzteren die Zuordnungsmöglichkeit nach frontobasal zu bedenken ist.

Nach allgemeiner EDV-Erfahrung ist, beginnend mit der Aufarbeitung der archivierten Krankenblätter bis hin zur Auswertung der gespeicherten Datenmengen, mit einer Fehlerquote von etwa 5% zu rechnen.

3.3. Auswertung: Diagnosegruppen, Lokalisationsgruppen

Die der elektronischen Datenverarbeitung zugeführten Angaben aus den Krankenblättern der Neurochirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf der

Jahrgänge 1963 bis 1982 wurden anhand des neurologisch-neurochirurgischen Diagnoseverzeichnisses der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und Neurochirurgie verschlüsselt. Dies bezieht sich auf die Diagnosen der raumfordernden intracraniellen Prozesse und auf die Lokalisationen einiger radiologischer Untersuchungen.

Zur Bearbeitung der gespeicherten Datenmengen wurden die Schlüsselnummern der einzelnen Tumoren des Diagnoseverzeichnisses fortlaufend nach der biologischen Wertigkeit oder entsprechend dem histologischen Aufbau der aufgeführten Hirngeschwülste in Gruppen zusammengefasst und mit einer übergeordneten Bezeichnung versehen. Auf diese Weise entstanden die in Tabelle 1 aufgeführten achzehn Diagnosegruppen, die insgesamt alle raumfordernden Prozesse des Diagnoseverzeichnisses enthalten, außer den im Datenmaterial nicht enthaltenen Tumoren.

Tabelle 1: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Diagnosegruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Diagnosen	Bezeichnung der raumfordernden intrakraniellen Prozesse	Schlüssel Nr.
	Neuroektodermale Tumoren	180.
Medulloblastome	Medulloblastom	180.1
Spongioblastome	Spongioblastom des Kleinhirns	180.2
	Spongioblastom, andere	180.3
Oligodendrogliome	Oligodendrogliom I und II	180.4
	Oligodendrogliom III und IV	180.5
	Oligodendrogliom, nicht näher bezeichnet	180.6
Astrocytome	Astrocytom I und II	180.7
	Astrocytom III und IV	180.8
	Astrocytom, nicht näher bezeichnet	180.9
	Neuroektodermale Tumoren Fortsetzung	181.
Glioblastome	Glioblastom	181.1
	diffuse Glioblastose	181.2
andere Gliome	Gliosarkom	181.3
	Gliom, nicht näher bezeichnet	181.4
	Ependymom / Ependymoblastom	181.5
	Plexuspapillom	181.6
Pinealistumoren	Pinealom / Pinealoblastom	181.7
Nervenwurzeltumoren	Neurinom	181.8
	Gangliocytom	181.9

Fortsetzung Tabelle 1: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Diagnosegruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Diagnosen	Bezeichnung der raumfordernden intrakraniellen Prozesse	Schlüssel Nr.
	Meningeome und andere gutartige mesenchymale Tumoren	182.
Meningeome	Meningeom, endotheliobiastisch	182.1
	Meningeom, fibroblastisch	182.2
	Meningeom, angioblastisch	182.3
	Meningeom, malignes	182.4
	Meningeom, ohne nähere Angabe	182.5
gutartige Mesenchymaltumoren	Angioblastom	182.6
	Fibrom, Lipom, Fibrolipom	182.7
	Chondrom / Osteom	182.8
	Chordom	182.9
	Epitheliale Tumoren und Fehlbildungstumoren	183.
Kraniopharyngeome	Kraniopharyngeom	183.1
Hypophysenadenome	Hypophysenadenom, eosinophiles	183.2
	Hypophysenadenom, basophiles	183.3
	Hypophysenadenom, chromophobes	183.4
	Hypophysenadenom, Mischtyp	183.5
	Hypophysenadenom, nicht näher bezeichnet	183.6
Fehlbildungen	Zylindromatöses Epitheliom	183.7
	Epidermoid (Cholesteatom)	183.8
	Dermoid, Teratom, andere Fehlbildungstumoren	183.9
	Maligne mesenchymale Tumoren	184.
maligne mesenchymale Tumoren	Fibrosarkom der Dura	184.1
	Monstrozelluläres Sarkom	184.2

Fortsetzung Tabelle 1: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Diagnosegruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Diagnosen	Bezeichnung der raumfordernden intrakraniellen Prozesse	Schlüssel Nr.
maligne mesenchymale Tumoren	Sarkomatose der Gefäße (periadventitielles Sarkom, Retikulosarkom, malignes Lymphom)	184.3
	Arachnoidalsarkom des Kleinhirns	184.5
	Sarkomatose der Meningen	184.6
	Primär diffuse Melanose	184.7
	Primäres Hirnsarkom, nicht näher bezeichnet/klassifizierbar	184.9
	Hirnmetastasen	185.
Hirnmetastasen	Carcinom	185.1
	Sarkom	185.2
	Melanom	185.3
	Plasmocytom	185.4
	Andere	185.8
	Nicht näher bezeichnete	185.9
	Granulome und Parasiten	186.
Granulome und Parasiten	Sarkoidose	186.1
	Tuberkulose	186.3
	Cysticercose	186.4
	andere Granulome und Parasiten	186.8
	Hirnabszeß, Empyem, traumat.	187.
Hirnabszeß/ Empyem	Abszeß, früh, ohne Erregernachweis	187.2
	Abszeß, spät, mit Erregernachweis	187.3
	Abszeß, ohne nähere Angabe	187.9

Fortsetzung Tabelle 1: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Diagnosegruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Diagnosen	Bezeichnung der raumfordernden intrakraniellen Prozesse	Schlüssel Nr.
	Raumfordernde Prozesse	189.
Raumfordernde Prozesse	Pathologisch-anatomisch nicht klassifizierbarer Tumor	189.1
	klinisch nachgewiesener Tumor, pathologisch-anatomisch nicht klassifiziert	189.2
	Pathologisch-anatomisch nicht klassifizierbarer raumfordernder Prozeß	189.3
	Unklassifizierter raumfordernder Prozeß	189.4

Anmerkung: die in dieser Tabelle nicht aufgeführten Diagnosenummern sind im bearbeiteten Datenmaterial nicht enthalten.

Die Diagnosenummern 1844, 1848, 1866, 1867, 1875, 1876 und 1878 sind im Diagnoseverzeichnis nicht aufgeführt.

Die im Datenmaterial der Tumorstudie nicht vorkommenden Hirnprozesse sind:

185.5	Hirnmetastasen	Leukämische Infiltrate,
185.6		Retikolosen,
185.7		Morbus Hodgkin,
186.2	Granulome und Parasiten	Lues,
186.5		Echinokokkuscyste,
186.9		Nicht näher bezeichnete oder klassifizierbare Granulome und Parasiten,
187.1	Hirnabszeß, Empyeme, traumat.	Abszeß, früh, mit Erregernachweis,
187.4		Abszeß, spät, ohne Erregernachweis,
187.7		Empyem,
188. 1-9	Hirnabszeß, Empyem, nicht traumatisch	

Die Lokalisationsangaben intracranieller Affektionen des neurologisch-neurochirurgischen Diagnoseverzeichnisses wurden ebenfalls zu Gruppen zusammengefaßt und mit einer übergeordneten Bezeichnung versehen.

Dabei wurde die vorgegebene Ordnung weitenteils aufgegeben, um die ausschließlich anatomischen Ortsbezeichnungen größeren Hirnarealen zuzuordnen. Dabei wurde einerseits Rücksicht genommen auf funktionelle Zusammenhänge der Hirnbereiche, da mit Sicherheit einige Ortsangaben über die neurologischen Ausfallerscheinungen und den ihnen zugehörigen Windungen oder Bahnen ermittelt wurden, andererseits wurden die dem Hirngewebe benachbarten Schädellokalisationen miteinbezogen. Auf diese Weise ergaben sich insgesamt achzehn Lokalisationsgruppen, die alle Lokalisationsbezeichnungen des Diagnoseverzeichnisses enthalten. (siehe Tab. 2).[1)]

---

1) In den Kapiteln der Lokalisationsverteilung der einzelnen Tumorarten sind Prozentzahlen der Region aufgeführt, die sich auf die übergeordneten Lokalisationsgruppen beziehen. In den zugehörigen Tabellen sind die Prozentzahlen der Region in der Spalte "Prozent der Lokalisation" wiederzufinden, da diese sich auf die übergeordneten Lokalisationsgruppen beziehen. Die Prozentzahlen der folgenden Spalte "Prozent der Region" beziehen sich auf die Häufigkeit innerhalb der Einzelregion, aus denen sich die Lokalisationsgruppen zusammensetzen.

Tabelle 2: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Lokalisationsgruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Lokalisationen	Bezeichnung der Lokalisation intrakranieller Affektionen	Schlüssel Nr.
Gehirn allgemein	Gehirn ohne nähere Angabe	01
	Gehirn diffus	02
	Gehirn multilokulär	03
	Großhirnhemisphäre ohne nähere Angabe	04
	mehr als zwei Hirnregionen	20
	Balken ohne nähere Angabe	23
	Konvexität	57
	Konvexität ohne nähere Angabe	63
Frontalregion	frontal ohne nähere Angabe	05
	frontomedial	13
	frontobasal	14
	Balken,vorderer Anteil	21
	Konvexität,frontal	59
	vordere Schädelbasis	64
	Orbitaldach	69
	Olfaktoriusrinne	70
	Siebbeinplatte	71
	Falx,vorderes Drittel	87
Zentralregion	frontoparietal	09
	parietomedial	15
Parietalregion	parietal ohne nähere Angabe	06
	parietooccipital	11
	Konvexität,parasagittal	58
	Konvexität,parietal	60
	Falx,mittleres Drittel	88
Temporalregion	temporal ohne nähere Angabe	07
	frontotemporal	10

Fortsetzung Tabelle 2: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Lokalisationsgruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Lokalisationen	Bezeichnung der Lokalisation intrakranieller Affektionen	Schlüssel Nr.
Temporalregion	temporomedial	16
	temporobasal	17
	Fossa Sylvii	49
	Konvexität,temporal	61
	mittlere Schädelbasis	65
	Keilbeinflügel,lateral	80
	Cavum Meckeli	93
Occipitalregion	occipital ohne nähere Angabe	08
	occipitotemporal	12
	occipitomedial	18
	occipitobasal	19
	Konvexität,occipital	62
	Falx,hinteres Drittel	89
	Tentorium,lateral	90
	Tentorium,medial	91
	Tentorium,dorsal	92
Sellaregion	Zwischenhirn	32
	Chiasma	33
	Sella	72
	Tuberkulum sellae	73
	Dorsum sellae	74
	Intrasellär	75
	Suprasellär	76
	Retrosellär	77
	Parasellär	78
	Sellär ohne nähere Angabe	79
	Keilbeinflügel,lateral	81

Fortsetzung Tabelle 2: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Lokalisationsgruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Lokalisationen	Bezeichnung der Lokalisation intrakranieller Affektionen	Schlüssel Nr.
Mittelhirn	Balken, hinterer Anteil	22
	Epiphyse	37
	Mittelhirn	38
	Vierhügelgebiet	39
	Basale Cisternen	50
Intraventrikulär supratentoriell	Septum pellucidum	24
	Seitenventrikel	28
	Foramen Monroi	29
	3. Ventrikel, vorderer Anteil	30
	3. Ventrikel, hinterer Anteil	31
Intraventrikulär infratentoriell	Aquaedukt	35
	4. Ventrikel	36
	Foramen Luschkae	47
	Foramen Magendii	48
Kleinhirnbrückenwinkel	Kleinhirnbrückenwinkel	52
Intraorbital	Intraorbitalraum	68
Stammganglien	Striatum, Globus pallidum	25
	Thalamus	26
	Innere Kapsel	27
Pons und Clivus	Pons	40
	Cisterna ambiens	51
	Hintere Schädelbasis	66
	Clivus	82
Medulla oblongata und craniospinaler Übergang	Medulla oblongata	41
	Cisterna magna	53
	craniospinaler Übergang	67

Fortsetzung Tabelle 2: Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu Lokalisationsgruppen

Übergeordnete Bezeichnung der Lokalisationen	Bezeichnung der Lokalisation intrakranieller Affektionen	Schlüssel Nr.
Kleinhirn	Kleinhirn ohne nähere Angabe	42
	Kleinhirn,Oberwurm	43
	Kleinhirn,Unterwurm	44
	Kleinhirnhemisphäre	45
	Kleinhirntonsillen	46
Tractus opticus	Tractus opticus	34
nicht aufgeführte Lokalisationen	Subarachnoidal	54
	Subdural	55
	Epidural	56
	Felsenbein	83
	Mastoid	84
	Subgaleal	85
	Kopfhaut	86

Obwohl in den Lokalisationsgruppen alle dreiundneunzig Ortsbezeichnungen aufgeführt sind, ergab sich im Lauf der Datenverarbeitung, daß folgende Lokalisationen bei unserer Studie nicht angegeben wurden:

Lokalisationsschlüssel Nr.	Bezeichnung der Lokalisation intracranieller Affektionen	Zuordnung zu den übergeordneten Lokalisationen
47	Foramen Luschkae	L 10: Intraventrikulär infratentionell
51	Cisterna ambiens	L 14: Pons und Clivus
54	Subarachnoidal	L 18: nicht aufgeführte Lokalisationen
55	Subdural	L 18: -"-
57	Konvexität	L 1: Gehirn allmein
63	Konvexität, o.n.A.	L 1: -"-
74	Dorsum sellae	L 7: Sellaregion
85	Subgaleal	L 18: nicht aufgeführte Lokalisationen
86	Kopfhaut	L 18: -"-

3.4. Probleme der Zuordnung

Wie bereits erwähnt, enthält eine so umfangreiche Arbeit verschiedene Fehlerquellen, denen einige Ungereimtheiten zuzuschreiben sind. Das bezieht sich auf ungenaue Angaben seitens der Dokumentation in den Krankenblättern sowie auf die Problematik der

richtigen Zuordnung zu den entsprechenden Lokalisationsbezeichnungen und letztlich auch auf mögliche Übertragungsfehler während des Eingabevorgangs zur Datenspeicherung. Da alle Angaben einem Festspeicher zugeführt wurden, sind Korrekturen im Nachhinein nicht mehr möglich, und es muß daher darauf hingewiesen werden, daß einige Hirntumoren an Stellen entstanden, an denen sie nicht vorkommen können. Am Beispiel der Medulloblastome soll dies verdeutlicht werden: Aus der Summe von 66 dieser bevorzugt im Kleinhirn auftretenden Tumoren finden sich fünf an für sie unwahrscheinlichen Lokalisationen. Mit "Gehirn ohne nähere Angabe" ist ein Medulloblastom nicht verwertbar und findet sich, wie ein zweites mit der Bezeichnung "Balken ohne nähere Angabe", in der Lokalisationsgruppe "Gehirn allgemein" wieder. Ein frontotemporal zugeordnetes Medulloblastom könnte allenfalls metastatisch dort gelegen sein und ist wahrscheinlich ein Fehler. Zwei weitere Medulloblastome sind innerhalb der Occipitalregion mit occipitomedial beziehungsweise occipitobasal bezeichnet. Dieser Irrtum könnte seine Erklärung darin finden, daß beide Lokalisationen zwar dem Kleinhirn benachbart, von diesem jedoch durch das Tentorium getrennt sind, was in diesen Fällen vermutlich nicht bedacht wurde.

Ein anderes Beispiel sind Hypophysenadenome. Hier tauchen Bezeichnungen auf wie: frontal ohne nähere Angabe, occipitotemporal, frontobasal, 3. Ventrikel hinterer Anteil, mittlere Schädelbasis. Hier kann bei aller Großzügigkeit keine anatomische Beziehung zur Sellaregion festgestellt werden.

4. Statistikpaket

Bei der EDV-Auswertung des Krankenguts der Neurochirurgischen Universitätsklinik der Jahrgänge 1963 bis 1982 von insgesamt 2553 Fällen stellt sich die Gesamtverteilung aller Diagnosen entsprechend der zuvor gebildeten Diagnosegruppen gemäß der Abbildung 1 dar.

Mit 464 Fällen (=18,2%) sind neuroektodermale Hirntumoren der Gruppe "Meningeome" am häufigsten, gefolgt von 343 (=13,4%) Glioblastomen. Dritter Vertreter dieser Tumorart ist die Gruppe "Astrocytome" mit 327 (=12,8%) Fällen. Diese drei Diagnosegruppen machen bereits 44,4% aller Fälle aus.

281 (=11%) Hirnmetastasen schließen sich an, gefolgt von 219 (=8,6%) Hypophysenadenomen und der Diagnosegruppe "andere Gliome" mit 169 (=6,6%). Oligodendrogliome mit 151 (=5,9%) und Nervenwurzeltumoren mit 121 (=4,7%) sind die nächst häufigsten. Dann folgen

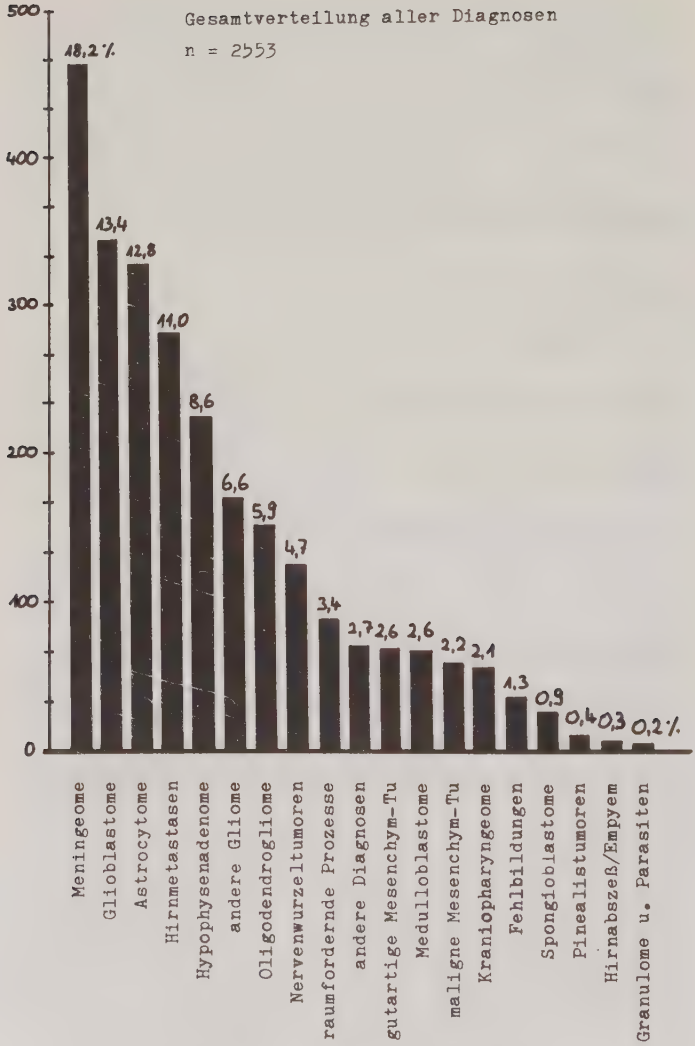

Abb. 1 : Gesamtverteilung aller Diagnosen

sonstige raumfordernde Prozesse mit 86 (=3,4%) Fällen, 69 (=2,7%) Affektionen unter der Bezeichnung "andere Diagnosen", gutartige Mesenchymaltumoren 67 (=2,6%), Medulloblastome 66 (=2,6%), maligne Mesenchymaltumoren 57 (=2,2%) und Kraniopharyngeome 54 (=2,1%). Die restlichen fünf Diagnosegruppen enthalten zusammen 79 Tumoren (=3,1%).

Die einzelnen Diagnosen verteilen sich in unterschiedlicher Häufigkeit auf die Lokalisationsgruppen (siehe Abb. 2).

Hierbei zeigt sich, daß die Temporalregion mit 471 (=18,4%) die meisten Hirngeschwülste aufweist. Mit 374 (=14,6%) folgt die Parietalregion und danach die Frontalregion mit 370 (=14,5%). Nimmt man die Sellaregion mit 357 (=14,o%) Tumoren noch dazu, so bilden diese vier Regionen bereits 61,6% aller Diagnosen. Weitere 30,1% der Tumoren verteilen sich auf die Occipitalregion mit 191 (=7,5%), das Kleinhirn 161 (=6,3%), der Kleinhirnbrückenwinkel 154 (=6,o%) und die Zentralregion mit 141 (=5,5%). Die in der Region "Gehirn allgemein" zusammengefaßten 122 (=4,8%) Tumoren mit ungenauen Ortsangaben bilden eine letzte größere Gruppe, ehe sich die restlichen Lokalisationsgruppen mit zusammen 212 (=8,3%) Geschwülsten anschließen.

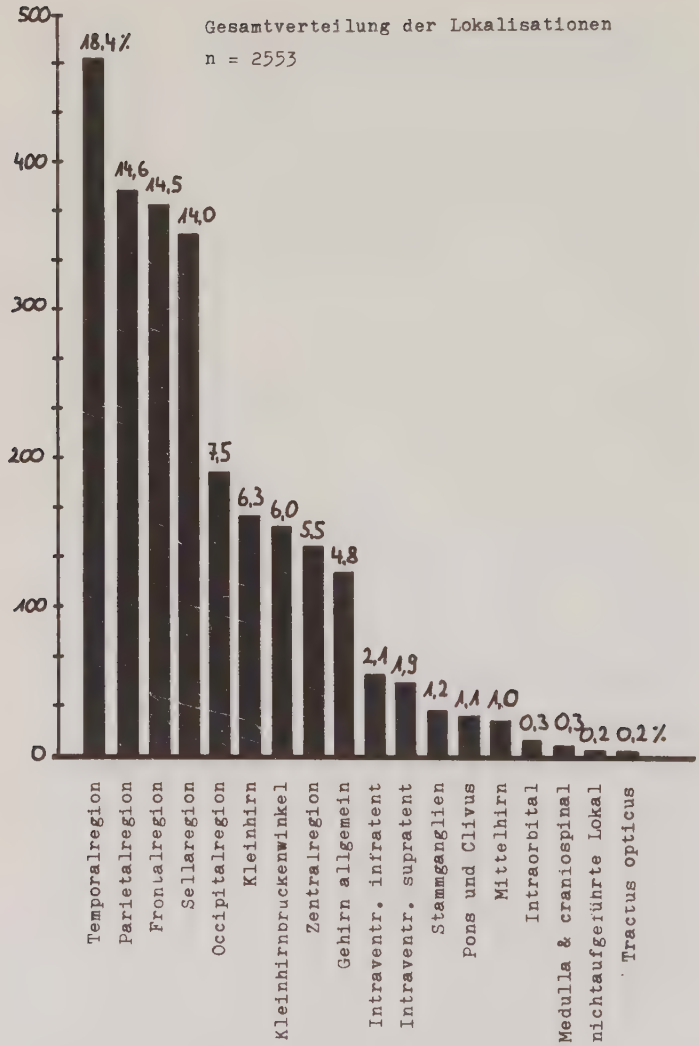

Abb. 2 : Gesamtverteilung der Tumoren in den Lokalisationsgruppen

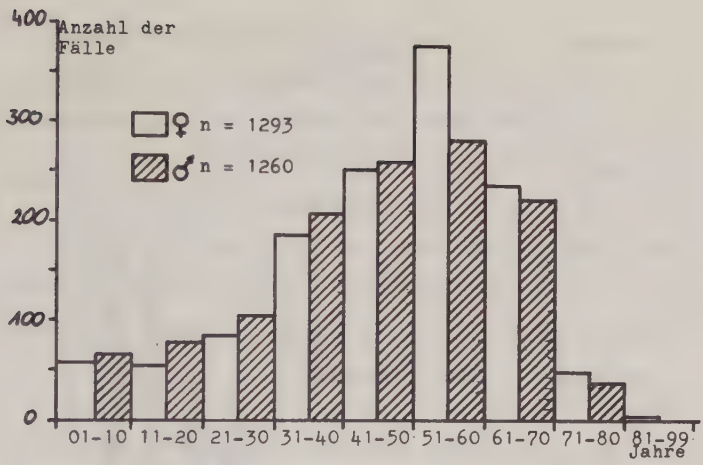

Abb. 3 : Alters- und Geschlechtsverteilung aller Tumoren

Betrachtet man nun die Verteilung der Tumoren nach Geschlecht und Alter (siehe Abb.3), so findet sich ein sehr geringes Überwiegen der weiblichen Patienten mit 1293 (=50,6%) zu 1260 (=49,4%) Fällen männlichen Geschlechts.

In den Zehnjahresschritten der Altersverteilung ist bis zum fünfzigsten Lebensjahr stets ein leichtes Überwiegen der männlichen Vertreter zu bemerken, das aber mit jeder Altersgruppe etwas weniger wird. Im sechsten Dezennium dagegen zeigt sich eine starke Häufung von Frauen. Hier sind immerhin 25,6% aller Geschwülste vertreten, wobei das weibliche Geschlecht mit 14,6% aller Tumoren deutlich aus der Verteilung

herausragt. Im siebten Lebensjahrzehnt verringert sich der Abteil der Männer gegenüber den Frauen um 0,5 %, insgesamt aber ist es noch die drittstärkste Altersgruppe. Danach fällt die Zahl der Patienten stark ab auf 3,4 % der Diagnosen, wobei auch hier die weiblichen Patienten um 0,5 % mehr vertreten sind. Die letzte Altersgruppe von 81 - 99 Jahren enthält lediglich zwei weibliche Patienten. Höhere Altersangaben kommen nicht vor.

4.1. Diagnosen

4.1.1. Meningeome

Wie aus der Abbildung 1 ersichtlich ist, bildet die Diagnosegruppe Meningeome in unserer Studie den größten Anteil der intracraniellen Tumoren mit 464 Fällen (=18,2%). Diese Anzahl verteilt sich nach histologischen Kriterien folgendermaßen:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
endothelioblastisch	: 104	22,4	4,1
fibroblastisch	: 50	10,8	2,0
angioblastisch	: 8	1,7	0,3
maligne	: 9	1,9	0,4
ohne nähere Angaben	: 293	63,2	11,5

Die Lokalisationsverteilung gibt Abbildung 4 wieder.

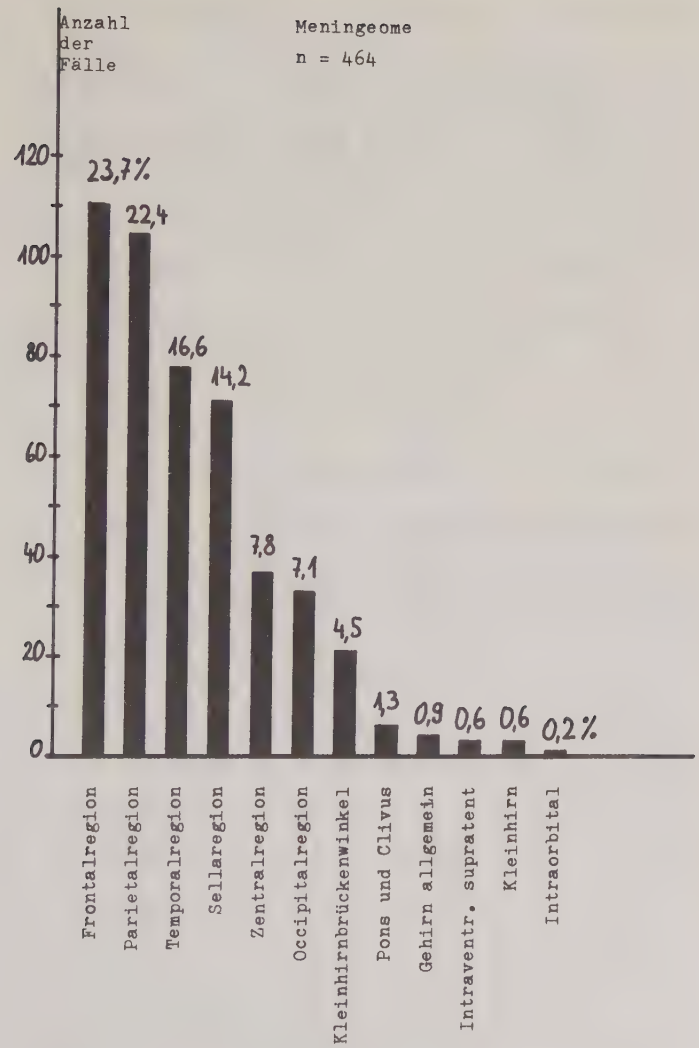

Abb. 4 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Meningeome

Die häufigste Ortsangabe der Meningeome findet sich in der Frontalregion mit 110 (=23,7% der Diagnose), das sind 29,7% der Region. Davon sind 30 (=8,1% der Frontalregion) ohne nähere Angabe, 24 Meningeome (=6,5% der Region) sind am vorderen Drittel der Falx zu finden, weitere 18 (=4,9% der Region) in der Olfactoriusrinne, 16 (=4,3% der Region) frontobasal. 11 Meningeome befinden sich über der frontalen Konvexität (=3,0% der Region), 6 (=1,6% der Region) an der vorderen Schädelbasis. Weitere 3 (=0,8% der Region) liegen frontomedial und schließlich je ein Meningeom (=0,3% der Region) im vorderen Anteil des Balkens beziehungsweise im Orbitadach. Die Seitenverteilung der Meningeome in der Frontalregion ist unpaar : links : rechts : beidseitig wie 5 : 44 : 28 : 33. Überraschend ist die hohe Anzahl beidseitigen Vorkommens. Sonst zeigt sich ein um 14,5% vermehrter Anteil der linksseitigen Meningeome. (siehe Tab. 3).

Mit einer um nur 0,7% der Diagnose geringeren Anzahl von 104 Meningeomen (=22,4% der Diagnose und 27,8% der Region) schließt sich die Parietalregion als zweithäufigste Lokalisation an. Hiervon sind 34 (=9,1% der Region) ohne nähere Angabe, 25 (=6,7% der Region) an der parasagittalen Konvexität, 16 (=4,3% der Region) an der parietalen Konvexität, 15 (=4,0%

Tabelle 3: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Meningeome

464	Meningeome	18,2% der Tumoren			22:199:181: 50: 12				

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung[+] 1	2	3	4	5
110	Frontalregion	23,7	29,7	....	5:	44:	28:	33:	0
30	ohne nähere Angabe	6,5	8,1	13,9	0:	17:	7:	6:	0
24	Falx,vorderes Drittel	5,2	6,5	100,0	1:	12:	6:	5:	0
18	Olfaktoriusrinne	3,9	4,9	94,7	2:	2:	2:	12:	0
16	frontobasal	3,4	4,3	32,0	1:	3:	6:	6:	0
11	Konvexität, frontal	2,4	3,0	78,6	0:	5:	6:	0:	0
6	vordere Schädelbasis	1,3	1,6	60,0	0:	1:	1:	4:	0
3	frontomedial	0,6	0,8	12,5	0:	3:	0:	0:	0
1	Balken,vorderer Anteil	0,2	0,3	16,7	1:	0:	0:	0:	0
1	Orbitaldach	0,2	0,3	33,3	0:	1:	0:	0:	0
104	Parietalregion	22,4	27,8	....	1:	50:	49:	4:	0
34	ohne nähere Angabe	7,3	9,1	19,3	0:	20:	14:	0:	0
25	Konvexität	5,4	6,7	73,5	0:	10:	13:	2:	0
16	Konvexität, parietal	3,4	4,3	94,1	0:	9:	7:	0:	0
15	parietooccipital	3,2	4,0	11,7	0:	8:	7:	0:	0
13	Falx,mittleres Drittel	2,8	3,5	86,7	1:	3:	8:	0:	0

[+] 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits, 5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 3: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Meningeome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
77	Temporalregion	16,6	16,3	....	0:	36:	37:	3:	1
26	Keilbeinflügel lateral	5,6	5,5	83,9	0:	12:	12:	2:	0
19	frontotemporal	4,1	4,0	17,0	0:	11:	8:	0:	0
11	ohne nähere Angabe	2,4	2,3	5,1	0:	5:	5:	0:	1
9	temporobasal	1,9	1,9	15,8	0:	2:	7:	0:	0
5	Konvexität, temporal	1,1	1,1	83,3	0:	2:	3:	0:	0
3	Fossa Sylvii	0,6	0,6	60,0	0:	1:	1:	1:	0
3	mittlere Schädelbasis	0,6	0,6	20,0	0:	3:	0:	0:	0
1	Cavum Meckeli	0,2	0,2	100,0	0:	0:	1:	0:	0
66	Sellaregion	14,2	18,5	....	15:	25:	19:	2:	5
35	Keilbeinflügel medial	7,5	9,8	100,0	2:	21:	12:	0:	0
15	Tuberculum sellae	3,2	4,2	88,2	8:	1:	2:	1:	3
7	suprasellaer	1,5	2,0	8,0	5:	1:	1:	0:	0
6	parasellär	1,3	1,7	31,6	0:	2:	3:	0:	1
1	intrasellär	0,2	0,3	0,8	0:	0:	0:	0:	1
1	retrosellär	0,2	0,3	25,0	0:	0:	1:	0:	0
1	sellär, o.n.A.	0,2	0,3	7,7	0:	0:	0:	1:	0

Fortsetzung Tabelle 3: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Meningeome

An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
36	Zentralregion	7,8	25,5	....	0:	13:	22:	1:	0
29	frontoparietal	6,3	20,6	28,4	0:	9:	19:	1:	0
7	parietomedial	1,5	5,0	18,4	0:	4:	3:	0:	0
33	Occipitalregion	7,1	17,3	....	0:	15:	11:	3:	4
7	Tentorium, dorsal	1,5	3,7	87,5	0:	2:	2:	2:	1
6	Falx,hinteres Drittel	1,3	3,1	85,7	0:	3:	1:	1:	1
6	Tentorium, lateral	1,3	3,1	66,7	0:	3:	3:	0:	0
4	occipito-temporal	0,9	2,1	4,7	0:	2:	2:	0:	0
3	ohne nähere Angabe	0,6	1,6	5,7	0:	2:	1:	0:	0
3	Konvexität, occipital	0,6	1,6	75,0	0:	3:	0:	0:	0
2	occipitobasal	0,4	1,0	22,2	0:	0:	2:	0:	0
2	Tentorium, medial	0,4	1,0	50,0	0:	0:	0:	0:	2
21	Kleinhirn-brückenwinkel	4,5	13,6	....	0:	10:	11:	0:	0
6	Pons und Clivus	1,3	21,4	....	1:	1:	2:	2:	0
3	Clivus	0,6	10,7	42,9	0:	0:	1:	2:	0
2	hintere Schädelbasis	0,4	7,1	33,1	1:	0:	1:	0:	0
1	Pons	0,2	3,6	6,7	0:	1:	0:	0:	0

Fortsetzung Tabelle 3: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Meningeome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
4	Gehirn allgemein	0,9	3,3	....	0: 0: 0: 2: 2
3	Intraventrikulär supratent.	0,6	6,1	....	0: 2: 1: 0: 0
3	Kleinhirn	0,6	1,9	....	0: 2: 1: 0: 0
1	Intraorbital	0,2	12,5	....	0: 1: 0: 0: 0

der Region) parietooccipital, 13 Meningeome (=3,5% der Region) befinden sich im mittleren Drittel der Falx. Die Seitenverteilung ist 1 : 50 : 49 : 4 : 0. Die dritthäufigste Lokalisation der Meningeome ist die Temporalregion mit 77 Tumoren (=16,6% der Diagnose und 16,3% der Region). Lediglich 11 Fälle (=2,3% der Region) sind ohne nähere Angabe, während 26 (=5,5% der Region) sich am lateralen Keilbeinflügel befinden. Weitere 19 Geschwülste dieser Gruppe (=4,1% der Region) kamen frontotemporal vor, 9 (=1,9% der Region) temporobasal, 5 (=1,1% der Region) an der temporalen Konvexität, jeweils 3 Meningeome (=0,6% der Region) an der Fossa Sylvii beziehungsweise an der mittleren Schädelbasis. Ein einzelnes Meningeom (=0,2% der Region) war im Cavum

Meckeli zu finden. Die Seitenverteilung ist links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 36 : 37 : 3 : 1; die Seitenverteilung ist ausgewogen.

14,2% der Meningeome (= 66 Tumoren, =18,5% der Region) sind in der Sellaregion lokalisiert. 35 (=9,8% der Region) hatten ihre Lage am medialen Keilbeinflügel, 15 (=4,2% der Region) am Tuberculum sellae, 7 (=2,0% der Region) suprasellär, 6 (=1,7% der Region) parasellär und schließlich je ein Tumor (=0,3% der Region) intrasellär, retrosellär und sellär ohne nähere Angabe. Die Seitenverteilung ist unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 15 : 25 : 19 : 2 : 5.

Als fünfte Lokalisation ergab sich die Zentralregion mit 36 Meningeomen (=7,8% der Diagnose, =25,5% der Region). Sie verteilen sich mit 29 (=20,6% der Region) frontoparietal und 7 (=5,0% der Region) parietomedial. Die Seitenverteilung ist hierbei links : rechts : beidseitig wie 13 : 22 : 1, das heißt, rechts sind 25% mehr als links.

Betrachtet man die Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe Meningeome, so ist hier ein deutliches Überwiegen der weiblichen Patienten mit 322 (=69,4%) gegenüber männlichen Kranken mit 142 (=30,6%) festzustellen. Mit Ausnahme des 3. Lebens-

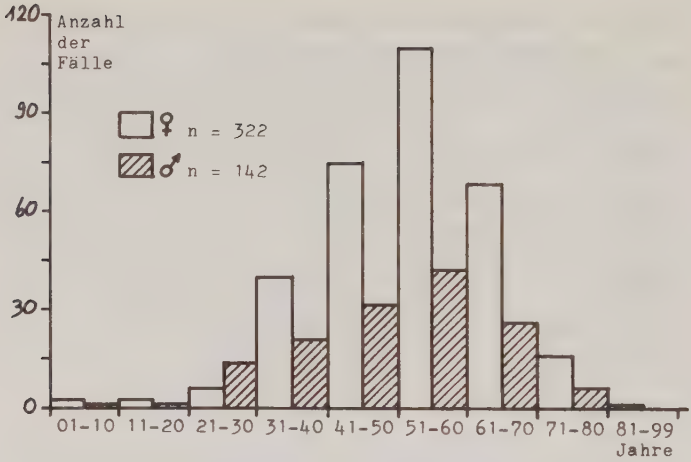

Abb. 5 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Meningeome

jahrzehnts, in dem Männer mit 14 : 6 überwiegen, bleibt die weibliche Zweidrittelmehrheit in allen anderen Altersgruppen annähernd bestehen. Die größte Erkrankungshäufigkeit liegt für beide Geschlechter zwischen 51 und 60 Jahren. (siehe Abb.5).

Zusammenfassung:

Die Diagnosegruppe Meningeome bildet mit 464 Fällen (=18,2%) die größte Tumorgruppe der 2553 untersuchten Patienten. Die bevorzugte Lokalisation ist mit 110 Fällen (=23,7% der Diagnosegruppe beziehungsweise 29,7% der Frontalregion) die Frontalregion, knapp gefolgt von der Parietalregion mit

104 Tumoren (=22,4% der Diagnose und 27,8% der Parietalregion). Die Seitenverteilung aller Diagnosen dieser Gruppe verhält sich unpaar : linksseitig : rechtsseitig : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 22 : 199 : 181 : 50 : 12. Es erkrankten deutlich mehr Frauen als Männer (322 : 142). Der Erkrankungsgipfel liegt für beide Geschlechter zwischen dem 51. und 60. Lebensjahr.

4.1.2. Glioblastome

Die Diagnosegruppe Glioblastome beherbergt die zweithäufigste Anzahl an Hirntumoren (siehe Abb.1). Es sind 343 Fälle (=13,4% aller Tumoren). Diese Anzahl teilt sich auf in:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Glioblastome	: 340	99,1	13,3
diffuse Glioblastose	: 3	0,9	0,1

Die Lokalisationsverteilung zeigt die Abbildung 6.

Von den 115 Glioblastomen der Temporalregion (=33,5% der Diagnose und 24,4% der Region) sind allerdings 63 (=13,4% der Region) ohne nähere Angabe untergeordneter Lokalisationsbezeichnungen, während sich 26 (=5,5% der Region) frontotemporal befinden. 18 Glioblastome (=3,8% der Region) kommen temporobasal

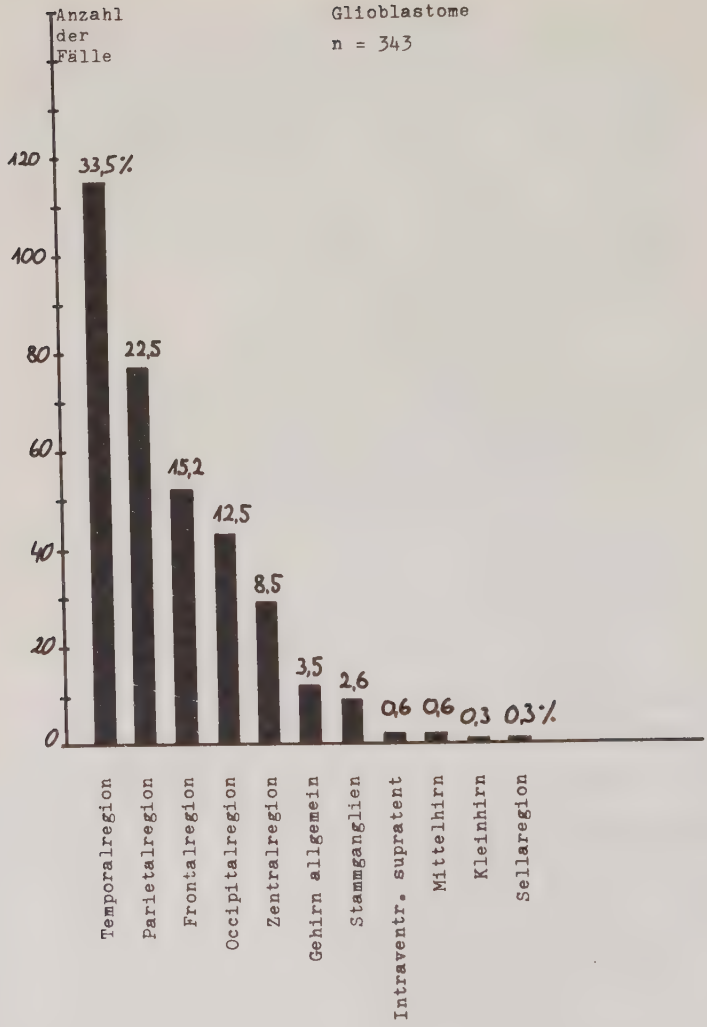

Abb. 6 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Glioblastome

vor und weitere 8 (=1,7% der Region) temporomedial. Die Seitenverteilung ist (links : rechts wie 55 : 60) rechtsseitig um 4,3% vermehrt. (siehe Tab. 4).

Die Parietalregion weist die zweithäufigste Menge Glioblastome auf: 77 (=22,5% der Diagnose und 20,6% der Region) Fälle. Hiervon sind 34 Diagnosen (=9,1% der Region) ohne nähere Angaben und 42 (=11,2% der Region) sind parietooccipital lokalisiert. Ein Glioblastom (=0,3% der Region) befindet sich an der parasagittalen Konvexität. Die Seitenverteilung ist (links : rechts : beidseitig wie 29 : 47 : 1) rechts um 23,4% vermehrt.

Der Frontalregion sind 52 Tumoren (=15,2% der Diagnose und 14,1% der Region) zugeordnet, von denen 43 (=11,6% der Region) ohne nähere Angaben sind. Die restlichen Geschwülste aus dieser Gruppe verteilen sich mit 5 (=1,4% der Region) frontobasal, 2 (=0,5%) frontomedial und jeweils eine Geschwulst (=0,3%) am vorderen Balkenanteil und an der frontalen Konvexität. Die Seitenverteilung ist (unpaar : links : rechts : beidseitig wie 1 : 15 : 32 : 4) mit 61,5% der Diagnosen rechtsseitig um 32,7% vermehrt, das bedeutet, daß annähernd ein Drittel mehr Glioblastome rechts frontal vorkommen als links frontal. Bezüglich der Occipitalregion mit 43

Tabelle 4: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Glioblastome

343	Glioblastome	13,4% der Tumoren			3:142:183: 14: 1				
An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
115	Temporalregion	33,5	24,4	....	0:	55:	60:	0:	0
63	ohne nähere Angabe	18,3	13,4	29,7	0:	24:	39:	0:	0
26	frontotemporal	7,5	5,5	22,8	0:	16:	10:	0:	0
18	temporobasal	5,2	3,8	31,0	0:	10:	8:	0:	0
8	temporomedial	2,3	1,7	28,6	0:	5:	3:	0:	0
77	Parietalregion	22,5	20,6	....	0:	29:	47:	1:	0
42	parieto-occipital	12,2	11,2	32,8	0:	14:	27:	1:	0
34	ohne nähere Angabe	9,9	9,1	19,3	0:	15:	19:	0:	0
1	Konvexität, parasagittal	0,3	0,3	2,9	0:	0:	1:	0:	0
52	Frontalregion	15,2	14,1	....	1:	15:	32:	4:	0
43	ohne nähere Angabe	12,5	11,6	19,9	0:	13:	27:	3:	0
5	frontobasal	1,5	1,4	10,0	0:	2:	3:	0:	0
2	frontomedial	0,6	0,5	8,3	0:	0:	1:	1:	0
1	Balken, vorderer Anteil	0,3	0,3	16,7	1:	0:	0:	0:	0
1	Konvexität, frontal	0,3	0,3	7,1	0:	0:	1:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseitig, 5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 4: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Glioblastome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
43	Occipitalregion	12,5	22,5	....	1:	24:	18:	0:	0
30	occipito-temporal	8,7	15,7	6,1	0:	18:	12:	0:	0
10	ohne nähere Angabe	2,9	5,2	18,9	0:	5:	5:	0:	0
2	occipito-medial	0,6	1,1	25,0	1:	1:	0:	0:	0
1	occipito-basal	0,3	0,5	11,1	0:	0:	1:	0:	0
29	Zentralregion	8,5	20,6	....	0:	13:	14:	2:	0
20	frontoparietal	5,8	14,2	19,6	0:	10:	9:	1:	0
9	parietomedial	2,6	6,4	23,7	0:	3:	5:	1:	0
12	Gehirn allgemein	3,5	9,8	....	1:	2:	5:	4:	0
4	mehr als zwei Hirnregionen	1,2	3,2	30,8	0:	0:	3:	1:	0
4	Hemisphäre, ohne nähere Angabe	1,2	3,2	28,6	0:	2:	2:	0:	0
2	Balken, ohne nähere Angabe	0,6	1,6	40,0	1:	0:	0:	1:	0
1	multilokulär	0,3	0,8	4,6	0:	0:	0:	1:	0
1	Gehirn, ohne nähere Angabe	0,3	0,8	5,6	0:	0:	0:	1:	0
9	Stammganglien	2,6	29,0	....	0:	2:	6:	1:	0
7	Thalamus	2,0	22,6	33,3	0:	1:	5:	1:	0
2	Striatum, Globus pallidum	0,6	6,5	28,6	0:	1:	1:	0:	0

Fortsetzung Tabelle 4: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Glioblastome

An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
2	Intraventrikulär supratent.	0,6	4,1	....	0:	0:	0:	2:	0
1	Seitenventrikel	0,3	2,0	5,6	0:	0:	0:	1:	0
1	3.Ventrikel, vorderer Anteil	0,3	2,0	7,1	0:	0:	0:	1:	0
2	Mittelhirn	0,6	7,4	....	0:	0:	1:	0:	1
1	Vierhügelgebiet	0,3	3,7	25,0	0:	0:	0:	0:	1
1	Balken, hinterer Anteil	0,3	3,7	100,0	0:	0:	1:	0:	0
1	Kleinhirn	0,3	0,6	....	0:	1:	0:	0:	0
1	Sellaregion	0,3	0,3	....	0:	1:	0:	0:	0

Glioblastomen (=12,5% der Diagnose und 22,5% der Region) als nächst häufigste Ortsangabe gibt es 10 (=5,2% der Region) ohne nähere Angabe gegenüber 30 (=15,7% der Region) in occipitotemporaler Lokalisation. Zwei Glioblastome (=1,1% der Region) sind occipitomedial und eins (=0,5% der Region) occipitobasal. Die Seitenverteilung ist (unpaar : links : rechts wie 1 : 24 : 18) links um 14,0% vermehrt.

In der Zentralregion verteilen sich die 29 Glioblastome (=8,5% der Diagnose und 20,6% der Region) mit

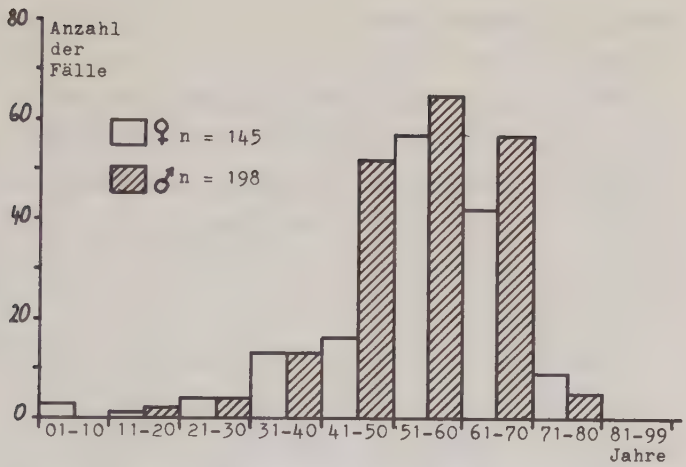

Abb. 7 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Glioblastome

20 (=14,2% der Region) nach frontoparietal und mit 9 (=6,4% der Region) nach parietomedial.

Betrachtet man nun die Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe (siehe Abb.7), so sind mehr Männer (57,7%) vertreten als Frauen (42,3%). Während in den ersten drei Lebensjahrzehnten Glioblastome nur sporadisch vorkommen mit einem leichten Überhang der weiblichen Patienten, steigt die Anzahl im vierten Lebensjahrzehnt für beide Teile auf 13 Erkrankungen an und ändert sich im fünften Dezennium recht eindeutig. Zwischen dem 41. und dem 50. Lebensjahr sind über dreimal mehr Männer an

einem Glioblastom erkrankt (♂:♀ = 52 : 16). Der höchste Anteil von weiblichen Kranken findet sich im sechsten Lebensjahrzehnt, obwohl Männer hier, wie in der folgenden Altersgruppe,noch um 6,7% beziehungsweise 15,2% häufiger vorkommen. Der Erkrankungsgipfel liegt für beide Geschlechter im sechsten Lebensjahrzehnt.

Zusammenfassung:
Die Diagnosegruppe Glioblastome bildet mit 343 Fällen (=13,4%) den zweitgrößten Anteil der 2553 erfassten Hirnerkrankungen. Die bevorzugte Lokalisation ist die Temporalregion mit 115 Tumoren (=33,5% der Diagnose und 24,4% der Region). Die Seitenverteilung aller Diagnosen dieser Gruppe verhält sich nach unpaar : linksseitig : rechtsseitig : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 3 : 142 : 183 : 14 : 1. Es erkrankten mehr Männer als Frauen (198 : 145). Der Erkrankungsgipfel liegt für Männer zwischen 41 und 70 Lebensjahren, für Frauen zwischen 51 und 70 Jahren.

4.1.3. Astrocytome

Mit 327 Tumoren (=12,8% aller Diagnosen) schließt sich die Gruppe der Astrocytome mengenmäßig an dritter Stelle an. Sie unterteilen sich nach biologischer Wertigkeit:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Astrocytome I und II:	124	37,9	4,9
Astrocytome III und IV:	163	49,9	6,4
Astrocytome, n.n.b. :	40	12,2	1,6

Die größte Anzahl dieser Geschwulstsorte ist in der Temporalregion lokalisiert mit 96 (=29,4% der Diagnose und 20,4% der Region). (siehe Abb. 8). Sie verteilen sich auf die speziellen Ortsangaben mit 54 (=11,5% der Region) ohne nähere Angaben, 19 (=4,0% der Region) frontotemporal, 11 (=2,3% der Region) temporobasal, 9 (=1,9% der Region) temporomedial, 2 (=0,4% der Region) an der mittleren Schädelbasis und ein Astrocytom (=0,2% der Region)in der Fissura Sylvii. Die Seitenverteilung ist links : rechts wie 49 : 47, also keine bemerkenswerte Bevorzugung. 20,5% der Astrocytome befinden sich in der Frontalregion (=67 Tumoren), das sind 18,1% der Region. Sie unterteilen sich in 45 (12,2% der Region) ohne nähere Angaben, 14 (=3,8% der Region) frontobasale, 6 (=1,6% der Region) frontomediale und 2 (=0,5% der Region) Astrocytome im vorderen Anteil des Balkens. Die Seitenverteilung ist in diesem Fall unpaar : links : rechts : beidseitig wie 2 : 27 : 31 : 7. Hier ist ein leicht rechts betontes Vorkommen festzustellen; besonderer Erwähnung bedürfen die beid-

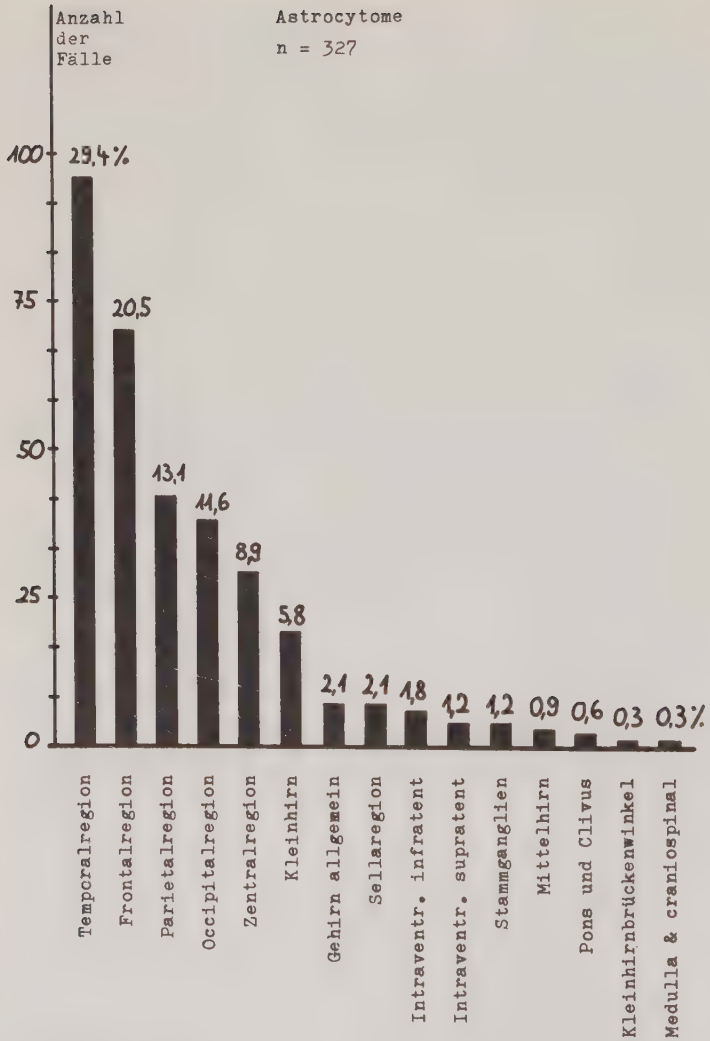

Abb. 8 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Astrocytome

seitig wachsenden Astrocytome (Schmetterlingsgliome).

An dritter Stelle ist aus der Gruppe der Astrocytome die Parietalregion betroffen. Hier befinden sich 43 Tumoren (=13,1% der Diagnose, =11,5% der Region), wovon 22 (=5,9% der Region) ohne nähere Angabe sind, 20 (=5,3%) der Region sich parietooccipital und ein einzelner an der parasagittalen Konvexität ausbreiten. Die Seitenverteilung ist mit links : rechts wie 17 : 26 um 20,9% rechtsseitig bevorzugt. (siehe Tab.5).

In der Occipitalregion als vierthäufigste Lokalisation der Astrocytome finden sich 38 (=11,6% der Diagnose und 19,9% der Region) Geschwülste. Sie verteilen sich innerhalb der Region mit 21 (=11,0%) nach occipitotemporal, 11 (=5,8%) sind ohne nähere Angabe, 3 (=1,6% der Region) sind occipitobasal und je ein Astrocytom kommt occipitomedial (=0,5%), an der occipitalen Konvexität und am medialen Tentorium vor. Aus der Seitenverteilung von unpaar : links : rechts wie 1 : 18 : 19 ergibt sich keine Bevorzugung einer Hirnhälfte.

Mit 29 Tumoren (=8,9% der Diagnose und 20,6% der Region) sei als letztes die Zentralregion erwähnt. In ihr sind 22 Astrocytome (=15,6% der Region) frontoparietal und 7 (=5,0% der Region) parietomedial lokalisiert.

Tabelle 5: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Astrocytome

327	Astrocytome	12,8% der Tumoren			18: 140: 153: 13: 3				
Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
96	Temporalregion	29,4	20,4	....	0:	49:	47:	0:	0
54	ohne nähere Angabe	16,5	11,5	25,2	0:	29:	25:	0:	0
19	frontotemporal	5,8	4,0	17,0	0:	9:	10:	0:	0
11	temporobasal	3,4	2,3	19,3	0:	5:	6:	0:	0
9	temporomedial	2,8	1,9	32,1	0:	4:	5:	0:	0
2	mittlere Schädelbasis	0,6	0,4	13,3	0:	2:	0:	0:	0
1	Fossa Sylvii	0,3	0,2	20,0	0:	0:	1:	0:	0
67	Frontalregion	20,5	18,1	....	2:	27:	31:	7:	0
45	ohne nähere Angabe	13,8	12,2	20,8	0:	19:	22:	4:	0
14	frontobasal	4,3	3,8	28,0	1:	5:	7:	1:	0
6	frontomedial	1,8	1,6	25,0	0:	3:	2:	1:	0
2	Balken, vorderer Anteil	0,6	0,5	33,3	1:	0:	0:	1:	0
43	Parietalregion	13,1	11,5	....	0:	17:	26:	0:	0
22	ohne nähere Angabe	6,7	5,9	12,5	0:	9:	13:	0:	0
20	parieto-occipital	6,1	5,3	15,6	0:	8:	12:	0:	0
1	Konvexität, parasagittal	0,3	0,3	2,9	0:	0:	1:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseitig
5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 5: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Astrocytome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
38	Occipitalregion	11,6	19,9	....	1:	18:	19:	0:	0
21	occipito-temporal	6,4	11,0	24,4	0:	10:	11:	0:	0
11	ohne nähere Angabe	3,4	5,8	20,8	0:	4:	7:	0:	0
3	occipitobasal	0,9	1,6	33,3	1:	2:	0:	0:	0
1	occipito-medial	0,3	0,5	12,5	0:	1:	0:	0:	0
1	Konvexität, occipital	0,3	0,5	25,0	0:	1:	0:	0:	0
1	Tentorium, medial	0,3	0,5	25,0	0:	0:	1:	0:	0
29	Zentralregion	8,9	20,6	....	1:	12:	16:	0:	0
22	frontoparietal	6,7	15,6	21,6	0:	10:	12:	0:	0
7	parietomedial	2,1	5,0	18,4	1:	2:	4:	0:	0
19	Kleinhirn	5,8	11,8	....	4:	7:	7:	0:	1
10	Hemisphäre	3,1	6,2	10,3	0:	5:	5:	0:	0
3	Oberwurm	0,9	1,9	10,3	2:	0:	1:	0:	0
3	Unterwurm	0,9	1,9	27,3	1:	1:	1:	0:	0
3	ohne nähere Angabe	0,9	1,9	11,5	1:	1:	0:	0:	1
7	Gehirn allgemein	2,1	5,7	....	0:	4:	1:	2:	0
7	Sellaregion	2,1	2,0	....	2:	1:	1:	1:	2

Fortsetzung Tabelle 5: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Astrocytome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
6	Intraventrikulär infratent.	1,8	11,1	....	5: 0: 1: 0: 0
4	Intraventrikulär supratent.	1,2	8,2	....	0: 3: 1: 0: 0
4	Stammganglien	1,2	12,9	....	1: 2: 1: 0: 0
3	Mittelhirn	0,9	11,1	....	0: 0: 1: 2: 0
2	Pons und Clivus	0,6	7,1	....	2: 0: 0: 0: 0
1	Kleinhirnbrückenwinkel	0,3	0,6	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Medulla und craniospinal	0,3	14,3	....	0: 0: 0: 1: 0

Die Seitenverteilung von unpaar : links : rechts wie 1 : 12 : 16 zeigt eine leichte Bevorzugung der rechten Hirnhemisphäre.

Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Astrocytome ergibt ein vermehrtes Auftreten dieser Geschwulst bei Männern mit 196 (=59,9%) gegenüber 131 (=40,1%) bei Frauen.

Die Altersverteilung zeigt bei Männer einen relativ steilen Anstieg der Erkrankungszahlen bis zum 40. Lebensjahr mit einem danach flacheren Abfall, so daß die Mehrzahl der Fälle in der zweiten Lebenshälfte zu finden ist. (siehe Abb. 9).

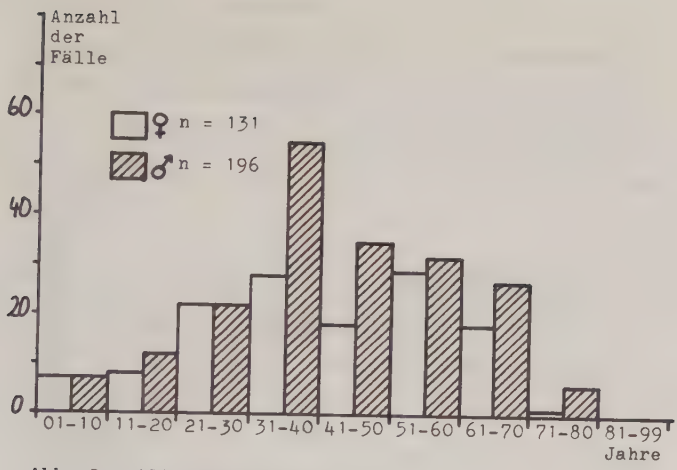

Abb. 9 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Astrocytome

Für Frauen verläuft die Alterskurve insgesamt flacher und weist zwei Häufigkeitsgipfel auf, die im 4. und 6. Lebensjahrzehnt liegen.

Zusammenfassung:

Die Diagnosegruppe der Astrocytome enthält 327 Fälle (=12,8%) und liegt an dritter Stelle der Häufigkeit. Bevorzugte Lokalisation ist die Temporalregion mit 29,4% der Diagnose und 20,4% der Region. Die Seitenverteilung der Astrocytome verhält sich nach unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 18 : 140 : 153 : 13 : 3. Männer sind mit 196 Fällen häufiger erkrankt als Frauen mit 131 Fällen. Der Erkrankungsgipfel liegt bei

31 - 40 Jahren für Männer mit einer größeren Erkrankungszahl in der zweiten Lebenshälfte. Bei Frauen findet sich eine zweigipfelige Alterskurve mit Bevorzugung des vierten und sechsten Lebensjahrzehnts.

4.1.4. Hirnmetastasen

Die viertgrößte Menge intracranieller Prozesse bilden die Hirnmetastasen mit 281 Fällen (=11,0% aller Tumoren).

Sie teilen sich auf in:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Carcinome	: 211	75,1	8,3
Sarkome	: 5	1,8	0,2
Melanome	: 25	8,9	1,0
Plasmocytome	: 1	0,4	0,03
andere	: 10	3,6	0,4
nicht näher bezeichnete	: 29	10,3	1,1

Die bevorzugte Hirnlokalisation ist die Parietalregion mit 69 Metastasen (=24,2% der Diagnose und 18,4% der Region). (siehe Abb. 10). Dort sind zu finden: 45 (=12,0% der Region) ohne nähere Angabe, 19 (=5,1% der Region) parietooccipital, 4 (=1,1%

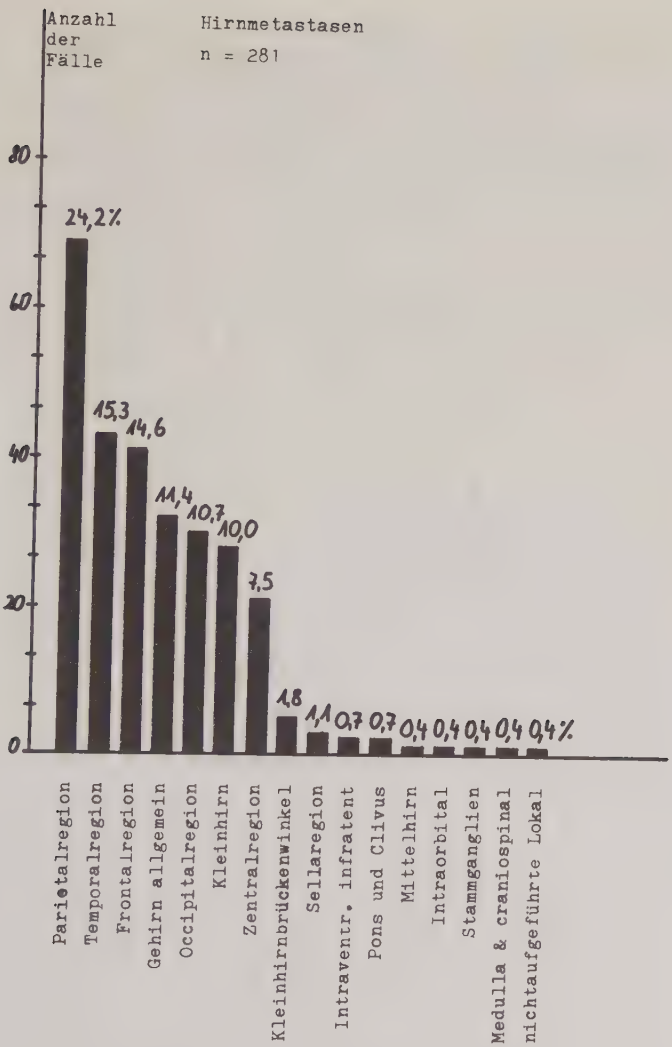

Abb. 10 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Hirnmetastasen

der Region) an der parasagittalen und eine Metastase (=0,4% der Region) an der parietalen Konvexität. Die Seitenverteilung zeigt mit links : rechts : ohne Seitenangabe wie 25 : 43 : 1 ein um 26,1% vermehrtes Auftreten in der rechten Hirnhälfte. (siehe Tab. 6).

Die Temporalregion ist mit 43 Metastasen (= 15,3% der Diagnose und 9,1% der Region) am zweithäufigsten betroffen. Die Tochtergeschwülste verteilen sich wie folgt: 21 (=4,5% der Region) sind ohne nähere Angabe, 11 (=2,3% der Region) nach frontotemporal, 5 (=1,1% der Region) temporobasal, 3 (=0,6% der Region) temporomedial, 2 (=0,4% der Region) an der mittleren Schädelbasis, und eine Metastase (=0,2% der Region) zeigt sich in der Fissura Sylvii. Die Seitenverteilung ist hier ebenfalls mit links: rechts wie 18 : 25 um 16,3% rechtsseitig vermehrt.

Mit lediglich zwei Tumoren weniger schließt sich die Frontalregion mit 41 Metastasen (=14,6% der Diagnose und 11,1% der Lokalisation) an. Hiervon sind allerdings 30 (=8,1% der Region) Tumoren ohne nähere Angabe, weiterhin 4 (=1,1% der Region) frontobasal und 3 (=0,8% der Region) frontomedial. Vier einzelne Metastasen (je 0,3% der Lokalisation) finden sich jeweils in der frontalen Konvexität, der vorderen

Tabelle 6: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Hirnmetastasen

281	Hirnmetastasen	11,0% der Tumoren			5:119:120: 18: 19				
Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
69	Parietalregion	24,2	18,4	....	0:	25:	43:	0:	1
45	ohne nähere Angabe	16,0	12,0	39,2	0:	16:	29:	0:	0
19	parieto-occipital	6,8	5,1	14,8	0:	6:	12:	0:	1
4	Konvexität, parasagittal	1,4	1,1	11,8	0:	3:	1:	0:	0
1	Konvexität, parietal	0,4	0,3	5,9	0:	0:	1:	0:	0
43	Temporalregion	15,3	9,1	....	0:	18:	25:	0:	0
21	ohne nähere Angabe	7,5	4,5	9,8	0:	11:	10:	0:	0
11	frontotemporal	3,9	2,3	9,8	0:	2:	9:	0:	0
5	temporobasal	1,8	1,1	8,8	0:	2:	3:	0:	0
3	temporomedial	1,1	0,6	10,7	0:	3:	0:	0:	0
2	mittlere Schädelbasis	0,7	0,4	13,3	0:	0:	2:	0:	0
1	Fossa Sylvii	0,4	0,2	20,0	0:	0:	1:	0:	0
41	Frontalregion	14,6	11,1	....	2:	18:	18:	3:	0
30	ohne nähere Angabe	10,7	8,1	13,9	1:	13:	13:	3:	0
4	frontobasal	1,4	1,1	8,0	0:	2:	2:	0:	0
3	frontomedial	1,1	0,8	12,5	0:	2:	1:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseitig
5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 6: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Hirnmetastasen

An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
	Frontalregion				
1	Konvexität, frontal	0,4	0,3	7,1	0: 0: 1: 0: 0
1	vordere Schädelbasis	0,4	0,3	10,0	0: 1: 0: 0: 0
1	Orbitaldach	0,4	0,3	33,3	0: 0: 1: 0: 0
1	Siebbeinplatte	0,4	0,3	100,0	1: 0: 0: 0: 0
32	Gehirn allgemein	11,4	26,2	....	0: 3: 6: 11: 12
18	multilokulär	6,4	14,8	81,8	0: 2: 4: 10: 2
8	ohne nähere Angabe	2,8	6,6	44,4	0: 0: 1: 0: 7
4	Gehirn, diffus	1,4	3,3	57,1	0: 0: 0: 1: 3
2	Hemisphäre, ohne nähere A.	0,7	1,6	14,3	0: 1: 1: 0: 0
30	Occipitalregion	10,7	15,7	....	0: 17: 10: 1: 2
16	ohne nähere Angabe	5,7	8,4	30,2	0: 11: 3: 1: 1
9	occipito-temporal	3,2	4,7	10,5	0: 5: 4: 0: 0
2	occipito-medial	0,7	1,0	25,0	0: 0: 2: 0: 0
1	occipito-basal	0,4	0,5	11,1	0: 1: 0: 0: 0
1	Falx, hinteres Drittel	0,4	0,5	14,3	0: 0: 1: 0: 0
1	Tentorium, medial	0,4	0,5	25,0	0: 0: 0: 0: 1

Fortsetzung Tabelle 6: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Hirnmetastasen

An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
28	Kleinhirn	10,0	17,4	....	0: 17: 7: 2: 2
21	Hemisphäre	7,5	13,0	22,0	0: 15: 6: 0: 0
5	ohne nähere Angabe	1,8	3,1	19,2	0: 1: 1: 1: 2
1	Oberwurm	0,4	0,6	9,1	0: 1: 0: 0: 0
1	Kleinhirn-tonsille	0,4	0,6	33,3	0: 0: 0: 1: 0
21	Zentralregion	7,5	14,9	....	0: 14: 7: 0: 0
14	frontoparietal	5,0	9,9	12,8	0: 10: 4: 0: 0
7	parietomedial	2,5	5,0	18,4	0: 4: 3: 0: 0
5	Kleinhirn-brückenwinkel	1,8	3,2	....	0: 2: 3: 0: 0
3	Sellaregion	1,1	0,8	....	0: 2: 0: 0: 1
2	Intraventrikulär infratent	0,7	3,7	....	2: 0: 0: 0: 0
2	Pons und Clivus	0,7	7,1	....	0: 0: 1: 1: 0
1	Mittelhirn	0,4	3,7	....	1: 0: 0: 0: 0
1	Intraorbital	0,4	12,5	....	0: 1: 0: 0: 0
1	Stammganglien	0,4	3,2	....	0: 0: 0: 0: 1
1	Medulla und craniospinal	0,4	14,3	....	0: 1: 0: 0: 0
1	nicht aufgeführte Lokal.	0,4	25,0	....	0: 1: 0: 0: 0

Schädelbasis, am Orbitadach und in der Siebbeinplatte.

In der Seitenverteilung der Frontalregion (unpaar : links : rechts : beidseitig wie 2 : 18 : 18 : 3) ist keine Hirnhälfte häufiger betroffen.

Die ungenauen Ortsangaben offenbar mehrerer Hirnmetastasen finden sich in der Gruppe "Gehirn allgemein" wieder, die mit 32 (=11,4% der Diagnose und 26,2% der Region) an vierter Stelle der Metastasenlokalisationen steht. Davon sind 18 (=14,8% der Region) multilokulär, 8 (=6,6% der Region) ohne nähere Angaben, 4 (=3,3% der Region) diffus verteilt und 2 (=1,6%) in einer Hemisphäre ohne nähere Angaben.

Aus der Seitenverteilung ergibt sich (links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 3 : 6 : 11 : 12), daß rechts doppelt so viele Neubildungen vorhanden sind wie links, allerdings etwa ein Drittel beidseitig ist und ein weiteres Drittel keine Seitenangabe aufweist. Zu bemerken ist, daß rechtsseitige Metastasen häufiger operativ angegangen werden, während ein beidseitiges Auftreten selten zur Operation führt.

Den fünften Platz der Lokalisationen von Hirnmetastasen nimmt die Occipitalregion ein. Hier sind 30 Metastasen (=10,7% der Diagnose und 15,7% der Region) aufgezählt, von denen 16 (=8,4% der Region) ohne

nähere Angabe sind. 9 Metastasen (=4,7% der Region) sind occipitotemporal, 2 (=1,0% der Region) occipitomedial und jeweils eine Metastase (=0,5% der Region) occipitobasal, im hinteren Drittel der Falx und im medialen Tentorium.

Bei der Seitenverteilung (links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangaben wie 17 : 10 : 1 : 2) sind 56,7% linksseitig oder 23,3% mehr als rechtsseitig lokalisiert.

In der Alters- und Geschlechtsverteilung erweisen sich die Männer mit 159 Fällen etwas häufiger betroffen als Frauen mit 122 Erkrankungen. (siehe Abb. 11). Dieses Verhältnis von 56,6% zu 43,4% spiegelt sich in etwa den ersten vier Altersgruppen wieder, sowie im fünften bis siebten Lebensjahrzehnt. Ausnahme ist die Altersgruppe von 41 bis 50 Lebensjahren. Hier kehrt sich das Verhältnis annähernd um, und es sind um 6,9% mehr Frauen erkrankt als Männer. Für beide Geschlechter liegen die meisten Fälle zwischen 41 und 70 Jahren, wobei für Männer der Gipfel mehr zwischen 51 und 70 Jahren liegt, der für Frauen eher bei 41 bis 60 Jahren.

Zusammenfassung:
Hirnmetastasen bilden mit 281 Fällen (=11,0% von 2553) die viertgrößte Menge intracranieller Prozesse. Die Vorzugslokalisation ist die Parietalregion,

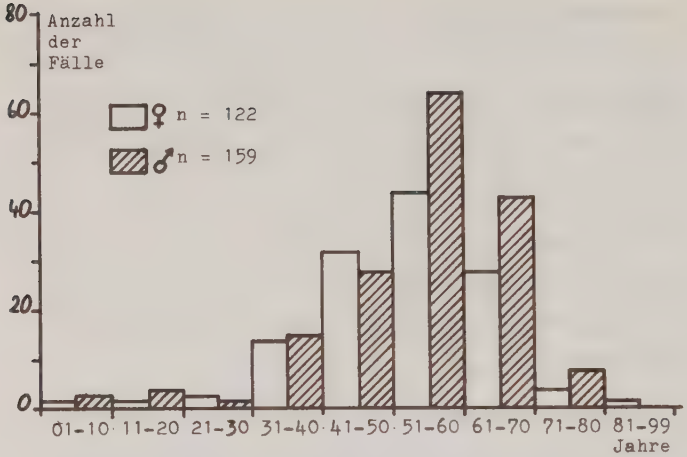

Abb. 11 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Hirnmetastasen

in der 69 Metastasen vorkommen (=24,2% der Diagnose). Die Seitenverteilung aller Metastasen verhält sich unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 5 : 119 : 120 : 18 : 19. Dabei ist zu bemerken, daß lediglich in der Parietal- und Temporalregion die rechte Hirnhälfte häufiger betroffen ist, während occipital, in der Zentralregion und im Kleinhirn die linksseitige Bevorzugung zwischen 23% und 35% ausmacht. Das hängt sicher damit zusammen, daß man links wegen der resultierenden Störungen zurückhaltend mit dem Operieren ist. Darauf wird in der Diskussion noch eingegangen. Der Erkrankungsgipfel liegt für Männer zwischen dem 51. und 70., für Frauen zwischen dem 41. und 60. Lebensjahr.

4.1.5. Hypophysenadenome

Die Hypophysenadenome sind mit 219 Fällen vertreten (=8,6%). Ihre histologische Differenzierung ergibt folgende Häufungen:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
eosinophile	: 19	8,7	0,7
basophile	: 1	0,5	0,03
chromophobe	: 125	57,1	4,9
Mischtyp	: 41	18,7	1,6
nicht näher bezeichnete	: 33	15,1	1,3

214 Hypophysenadenome (=97,7% der Diagnose und 59,9% der Region) verteilen sich in der Sellaregion (siehe Abb. 12) mit 117 (=32,8% der Region) intrasellär, 44 (=12,3% der Region) suprasellär, 38 (=10,6% der Region) Sella allgemein, 9 (=2,5% der Region)sind ohne nähere Angabe, 3 (=0,8% der Region) am Chiasma und dieselbe Anzahl parasellär. Die übrigen fünf Hypophysenadenome haben keine verwertbare Lokalisationsbezeichnung. (siehe Tab. 7).

Die Seitenverteilung ist unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 159 : 3 : 6 : 8 : 38, also drei Viertel der Adenome sind der unpaarigen Struktur der Sella zugeordnet worden.

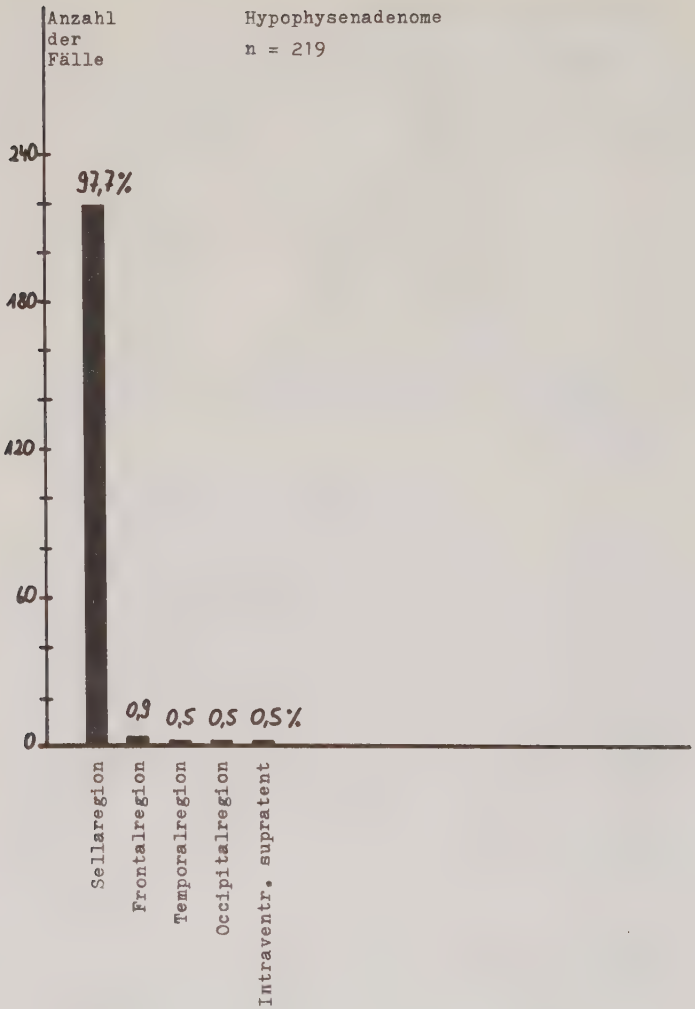

Abb. 12 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Hypophysenadenome

Tabelle 7: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Hypophysenadenome

219	Hypophysenadenome	8,6% der Tumoren			161:	3:	7:	9:	39

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
214	Sellaregion	97,7	59,9	....	159:	3:	6:	8:	38
117	intrasellär	53,4	32,8	95,1	102:	0:	0:	2:	13
44	suprasellär	20,1	12,3	50,0	37:	0:	3:	0:	4
38	Sella	17,4	10,6	84,4	13:	1:	2:	2:	20
9	Sella, ohne nähere Angabe	4,1	2,5	69,2	6:	0:	1:	2:	0
3	Chiasma	1,4	0,8	42,9	0:	2:	0:	1:	0
3	parasellär	1,4	0,8	15,8	1:	0:	0:	1:	1
2	Frontalregion	0,9	0,5	....	0:	0:	0:	1:	1
1	Temporalregion	0,5	0,2	....	1:	0:	0:	0:	0
1	Occipitalregion	0,5	0,5	....	0:	0:	1:	0:	0
1	Intraventrikulär supratent	0,5	2,0	....	1:	0:	0:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseitig, 5 = ohne Seitenangabe

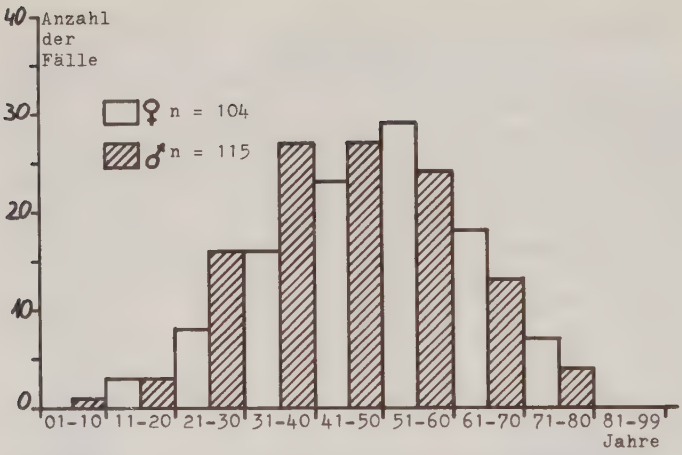

Abb. 13 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Hypophysenadenome

Bezüglich der Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 13) sind die Erkrankungen bei Männern (115 = 52,5%) etwas häufiger als bei Frauen (104 = 47,5%). Die Alterskurve verläuft bei den männlichen Patienten breitbasig vom zweiten bis zum siebten Lebensjahrzehnt mit den höchsten Erkrankungszahlen zwischen dem 31. und 50. Jahr. Für die weiblichen Patienten ist die Alterskurve charakterisiert durch einen späten, steilen Anstieg im vierten Dezennium mit einem deutlichen Gipfel in der Altersgruppe von 51 - 60 Jahren und im weiteren Verlauf mit leichtem Überwiegen der Krankenzahlen gegenüber Männern.

Zusammenfassung:

Die Hypophysenadenome sind mit 219 Fällen (=8,6% aller Tumoren) vertreten. Sie liegen in der Gesamtverteilung aller Diagnosen an fünfter Stelle. 2,3% der Lokalisationsangaben sind nicht verwertbar, die übrigen verteilen sich in der Sellaregion.

Die Seitenverteilung aller Hypophysentumoren teilt sich in unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 161 : 3 : 7 : 9 : 38 auf.

Männer erkranken häufiger als Frauen (♂ : ♀ = 115 : 104). Der Erkrankungsgipfel für Männer liegt zwischen dem 31. und 50. Lebensjahr, der für Frauen zwischen 51 und 60 Jahren.

4.1.6. andere Gliome

Aus der Gruppe der anderen Gliome kommen 169 Tumoren (=6,6%) vor. Sie teilen sich auf in folgende Diagnosen:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Gliosarkome	6	3,6	0,2
Gliome n.n.b.	98	58,0	3,8
Ependymome	53	31,3	2,1
Plexuspapillome	12	7,1	0,5

Von ihnen befinden sich 32 in der Parietalregion (=18,9% der Diagnose und 8,6% der Region). (siehe Abb. 14). Innerhalb dieser Lokalisationsgruppe sind 18 Gliome (=4,8% der Region) parietooccipital, 13 (=3,5% der Region) parietal ohne nähere Angaben und ein Gliom (=0,3% der Region) an der parasagittalen Kovexität. Die Seitenverteilung ist mit links : rechts : beidseitig wie 16 : 15 : 1 ohne Besonderheiten. Eine nur wenig geringere Anzahl von 30 Gliomen dieser Gruppe (=17,8% der Diagnose und 6,4% der Region) weist die Temporalregion auf. Davon sind 19 (=4,0% der Region) ohne nähere Angabe, 5 (=1,1%) frontotemporal, 3 (=0,6%) temporobasal, 2 (=0,4%) temporomedial und schließlich 1 (=0,2%) an der mittleren Schädelbasis. Die rechte und linke Seite ist mit je 15 Tumoren gleich häufig betroffen. (siehe Tab. 8).

Die Frontalregion enthält 16 Geschwülste dieser Gruppe (=9,5% der Diagnose und 4,3% der Region). 12 von ihnen (=3,2% der Region) sind ohne nähere Angaben, 3 (=0,8%) liegen frontobasal und ein Gliom (=0,3%) frontomedial. Die meisten von ihnen liegen nach der Seitenverteilung (links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 5 : 9 : 1 : 1) rechts frontal.

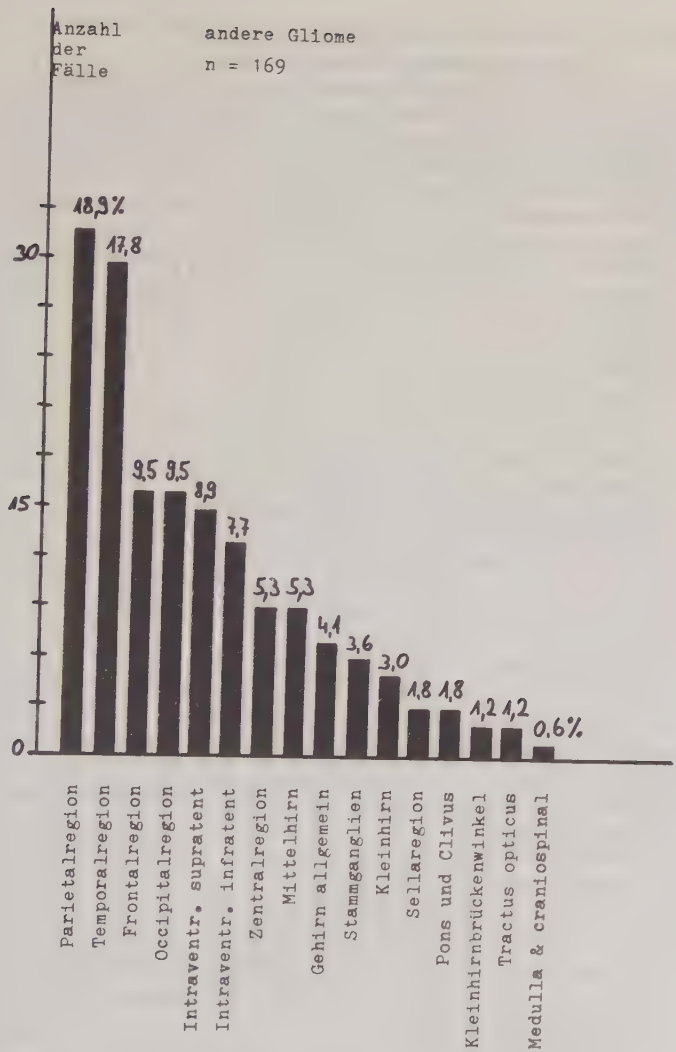

Abb. 14 :Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: andere Gliome

Tabelle 8: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere Gliome

169	andere Gliome	6,6% der Tumoren			23: 66: 62: 9: 9				
An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
32	Parietalregion	18,9	8,6	....	0:	16:	15:	1:	0
18	parieto-occipital	10,7	4,8	14,1	0:	12:	6:	0:	0
13	parietal, ohne nähere Angabe	7,7	3,5	7,4	0:	4:	8:	1:	0
1	Konvexität, parasagittal	0,6	0,3	2,9	0:	0:	1:	0:	0
30	Temporalregion	17,8	6,4	....	0:	15:	15:	0:	0
19	temporal, ohne nähere Angabe	11,2	4,0	8,9	0:	12:	7:	0:	0
5	frontotemporal	3,0	1,1	4,5	0:	1:	4:	0:	0
3	temporobasal	1,8	0,6	5,3	0:	1:	2:	0:	0
2	temporomedial	1,2	0,4	7,1	0:	0:	2:	0:	0
1	mittlere Schädelbasis	0,6	0,2	6,7	0:	1:	0:	0:	0
16	Frontalregion	9,5	4,3	....	0:	5:	9:	1:	1
12	frontal, ohne nähere Angabe	7,1	3,2	5,6	0:	5:	6:	1:	0
3	frontobasal	1,8	0,8	6,0	0:	0:	3:	0:	0
1	frontomedial	0,6	0,3	4,2	0:	0:	0:	0:	1

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseitig, 5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 8: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere Gliome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
16	Occipitalregion	9,5	8,4	....	1:	7:	8:	0:	0
8	occipito-temporal	4,7	4,2	9,3	0:	4:	4:	0:	0
5	occipital, ohne nähere Angabe	3,0	2,6	9,4	0:	1:	4:	0:	0
1	occipito-medial	0,6	0,5	12,5	1:	0:	0:	0:	0
1	occipito-basal	0,6	0,5	11,1	0:	1:	0:	0:	0
1	Tentorium, lateral	0,6	0,5	11,1	0:	1:	0:	0:	0
15	Intraventrikulär supratent	8,9	30,6	....	2:	8:	4:	1:	0
6	Seiten-ventrikel	3,6	12,2	33,3	0:	4:	2:	0:	0
3	Foramen Monroi	1,8	6,1	60,0	0:	2:	1:	0:	0
3	3.Ventrikel, vorderer Anteil	1,8	6,1	21,4	0:	2:	1:	0:	0
2	Septum pellucidum	1,2	4,1	66,7	1:	0:	0:	1:	0
1	3.Ventrikel, hinterer Anteil	0,6	2,0	11,1	1:	0:	0:	0:	0
13	Intraventrikulär infratent	7,7	24,1	....	11:	0:	0:	1:	1
13	4.Ventrikel	7,7	24,1	28,3	11:	0:	0:	1:	1
9	Zentralregion	5,3	6,4	....	0:	6:	3:	0:	0
6	frontoparietal	3,6	4,3	5,9	0:	4:	2:	0:	0
3	parietomedial	1,8	2,1	7,9	0:	2:	1:	0:	0

Fortsetzung Tabelle 8: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere Gliome

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
9	Mittelhirn	5,3	33,3	....	5: 0: 0: 1: 3
7	Mittelhirn	4,1	25,9	50,0	4: 0: 0: 1: 2
1	Epiphyse	0,6	3,7	16,7	1: 0: 0: 0: 0
1	Vierhügelgebiet	0,6	3,7	25,0	0: 0: 0: 0: 1
7	Gehirn allgemein	4,1	5,7	....	0: 2: 4: 0: 1
3	Hemisphäre, ohne nähere A.	1,8	2,5	21,4	0: 1: 1: 0: 1
2	mehr als zwei Regionen	1,2	1,6	15,4	0: 0: 2: 0: 0
1	Gehirn diffus	0,6	0,8	14,3	0: 0: 1: 0: 0
1	multilokulär	0,6	0,8	4,6	0: 1: 0: 0: 0
6	Stammganglien	3,6	19,4	....	2: 0: 1: 1: 2
5	Thalamus	3,0	16,1	23,8	2: 0: 1: 0: 2
1	Striatum, Glob. pallidum	0,6	3,2	14,3	0: 0: 0: 1: 0
5	Kleinhirn	3,0	3,1	....	0: 4: 1: 0: 0
3	Sellaregion	1,8	0,8	....	1: 0: 1: 1: 0
3	Pons und Clivus	1,8	10,7	....	0: 1: 0: 1: 1
2	Kleinhirnbrückenwinkel	1,2	1,3	....	1: 1: 0: 0: 0
2	Tractus opticus	1,2	50,0	....	0: 1: 0: 1: 0
1	Medulla und craniospinal	0,6	14,3	....	0: 0: 1: 0: 0

Die gleiche Anzahl von 16 Gliomen (=9,5% der Diagnose und 8,4% der Region) fanden sich in der Occipitalregion. Dabei sind 8 (=4,2% der Region) occipitotemporal, 5 (=2,6%) occipital ohne nähere Angaben und je eine Geschwulst (=0,5%) occipitomedial, occipitobasal und am lateralen Tentorium. Hier ist keine Seite bevorzugt (unpaar : links : rechts wie 1 : 7 : 8).

In der intraventrikulär supratentoriellen Lokalisationsgruppe werden 15 Gliome gezählt (=8,9% der Diagnose und 30,6% der Region). Von ihnen sitzen 6 (=12,2% der Region) im Seitenventrikel, 3 (=6,1%) am Foramen Monroi, ebenso 3 am vorderen Anteil des dritten Ventrikels, weitere zwei (=4,1%) am Septum pellucidum und ein letztes (=2,0%) im hinteren Anteil des dritten Ventrikels. Hier ist die linke Seite häufiger betroffen als die anderen Seitenverteilungen (unpaar : links : rechts : beidseitig wie 2 : 8 : 4 : 1).

Ein Anteil von 13 Tumoren hat seinen Sitz im vierten Ventrikel (=7,7% der Diagnose und 24,1% der Region intraventrikulär infratentoriell).

Die Geschlechter verteilen sich mit 81 erkrankten Männern und 88 Frauen wie 47,9% zu 52,1%. (siehe Abb. 15). Die Häufigkeiten in den Altersgruppen ist wellenförmig über sieben Jahrzehnte verstreut, wo-

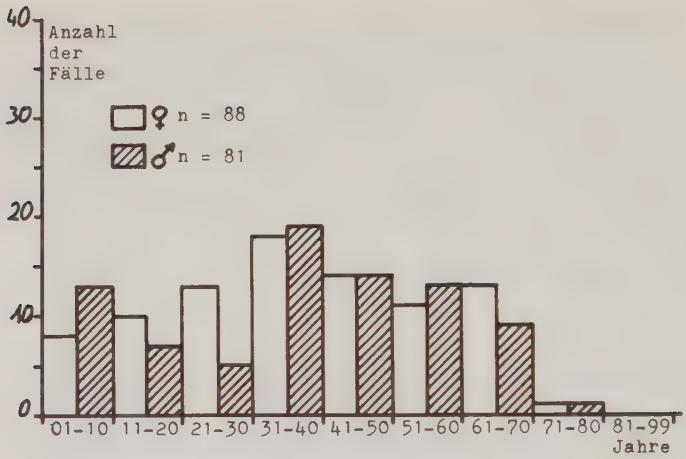

Abb. 15 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: andere Gliome

bei eine Häufung der männlichen Patienten im ersten und vierten sowie im fünften Lebensjahrzehnt zu verzeichnen ist, während auf weiblicher Seite das vierte bis siebte Lebensjahrzehnt anteilmäßig überwiegt. Die höchsten Erkrankungszahlen liegen für beide zwischen 31 und 40 Jahren.

Zusammenfassung:

Die Diagnosegruppe der anderen Gliome enthält 169 Tumoren (=6,6%) und steht an sechster Stelle der Gesamtverteilung.

Die bevorzugte Lokalisation ist die Parietalregion mit 32 Gliomen (=18,9% der Diagnose), eng gefolgt

von der Temporalregion mit 30 Geschwülsten dieser Gruppe (=17,8% der Diagnose).

Die Seitenverteilung ist insgesamt unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 23 : 66 : 62 : 9 : 9.

Das Geschlechterverhältnis liegt mit Männer zu Frauen = 81 : 88 um etwa 4% vermehrt auf Seiten der Frauen.

Die höchsten Erkrankungszahlen liegen zwischen 31 und 40 Jahren, obwohl eine breite Streuung über 70 Lebensjahre vorliegt und ein Schwerpunkt bei den Männern im ersten Dezennium liegt, während bei den Frauen das höhere Alter leicht überwiegt.

4.1.7. Oligodendrogliome

Oligodendrogliome treten mit 151 Fällen auf (=5,9% der Diagnosen insgesamt). Sie unterteilen sich nach biologischer Wertigkeit in:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Oligodendrogliome I und II	: 79	52,3	3,1
Oligodendrogliome III und IV	: 53	35,1	2,1
Oligodendrogliome nicht näher bez.	: 19	12,6	0,7

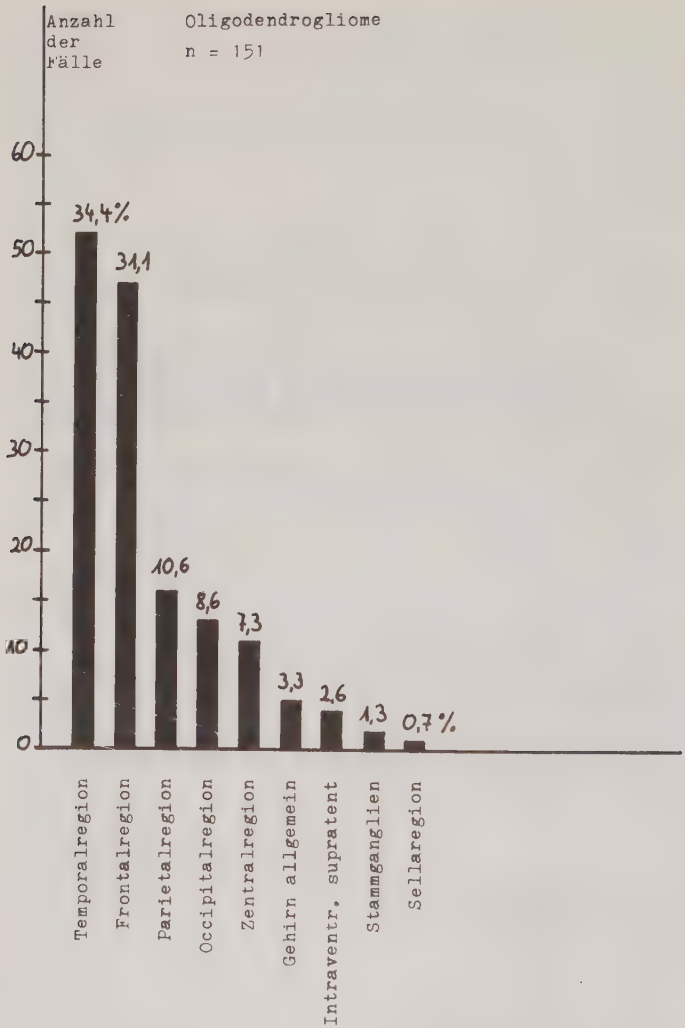

Abb. 16 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Oligodendrogliome

Die bevorzugte Lokalisation ist die Temporalregion bei den Oligodendrogliomen. (siehe Abb.16). Dort finden sich 52 (=34,4% der Diagnose und 11,0% der Region) dieser Geschwülste. 26 (=5,5% der Region) sind ohne nähere Angabe, 15 (=3,2% der Region) sind frontotemporal, weitere 6 (=1,3% der Region) temporobasal, 4 (=0,8% der Region) temporomedial und ein Gliom dieser Gruppe (=0,2% der Region) liegt am lateralen Keilbeinflügel links. Die Seitenverteilung dieser Region scheint mit links : rechts wie 25 : 27 ausgewogen, jedoch sind vier Fünftel der frontotemporalen Tumoren rechts lokalisiert gegenüber einer linksseitigen Ortsangabe aller temporomedialen Oligodendrogliome. (siehe Tab.9).

Eine lediglich um 3,2% geringere Anzahl dieser Geschwülste ist in der Frontalregion lokalisiert. Die 47 Tumoren (=31,1% der Diagnose und 12,7% der Region) teilen sich auf in 38 (=10,3% der Region) ohne nähere Angabe, 6 (=1,6% der Region) frontomedial, 2 (=0,5% der Region) frontobasal und einer (=0,3% der Region) am vorderen Anteil des Balkens. Hier ist die Seitenverteilung unpaar : links : rechts : beidseitig wie 1 : 23 : 19 : 4 linksseitig leicht betont.

Tabelle 9: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Oligodendrogliome

151	Oligodendrogliome	5,9% der Tumoren			3:	72:	70:	4:	2

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
52	Temporalregion	34,4	11,0	....	0:	25:	27:	0:	0
26	ohne nähere Angabe	17,2	5,5	12,5	0:	14:	12:	0:	0
15	fronto-temporal	9,9	3,2	13,4	0:	3:	12:	0:	0
6	temporobasal	4,0	1,3	10,5	0:	3:	3:	0:	0
4	temporomedial	2,6	0,8	14,3	0:	4:	0:	0:	0
1	Keilbeinflügel, lateral	0,7	0,2	3,2	0:	1:	0:	0:	0
47	Frontalregion	31,1	12,7	....	1:	23:	19:	4:	0
38	ohne nähere Angabe	25,2	10,3	12,6	0:	19:	17:	2:	0
6	frontomedial	4,0	1,6	25,0	0:	3:	1:	2:	0
2	frontobasal	1,3	0,5	4,0	0:	1:	1:	0:	0
1	Balken, vorderer Anteil	0,7	0,3	16,7	1:	0:	0:	0:	0
16	Parietalregion	10,6	4,3	....	0:	6:	10:	0:	0
11	ohne nähere Angabe	7,3	2,9	6,3	0:	6:	5:	0:	0
4	parieto-occipital	2,6	1,1	3,1	0:	0:	4:	0:	0
1	Konvexität, parasagittal	0,7	0,3	2,9	0:	0:	1:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits, 5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 9: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Oligodendrogliome

An-zahl	Lokalisations-bezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
13	Occipitalregion	8,6	6,8	....	0:	7:	6:	0:	0
8	occipito-temporal	5,3	4,2	9,3	0:	4:	4:	0:	0
4	ohne nähere Angabe	2,6	2,1	7,6	0:	2:	2:	0:	0
1	occipito-medial	0,7	0,5	12,5	0:	1:	0:	0:	0
11	Zentralregion	7,3	7,8	....	0:	7:	4:	0:	0
7	frontoparietal	4,6	5,0	6,9	0:	5:	2:	0:	0
4	parietomedial	2,6	2,8	10,5	0:	2:	2:	0:	0
5	Gehirn allgemein	3,3	4,1	....	0:	2:	1:	0:	2
4	Intraventrikulär supratent.	2,6	8,2	....	0:	1:	3:	0:	0
2	Stammganglien	1,3	6,5	....	1:	1:	0:	0:	0
1	Sellaregion	0,7	0,3	....	1:	0:	0:	0:	0

Beide Regionen zusammen enthalten 65,6% der Oligodendrogliome. Von dem verbleibenden Drittel sind 16 (=10,6% der Diagnose und 4,3% der Region) in der Parietalregion angegeben und davon wiederum 11 (=2,9% der Region) ohne nähere Angabe, 4 (=1,1% der Region) parietooccipital und ein Oligodendrogliom (=0,3% der Region) an der parasagittalen Konvexität.

Die Seitenverteilung ist links : rechts wie 6 : 10. Die Occipitalregion beherbergt 13 Oligodendrogliome (=8,6% der Diagnose und 6,8% der Region). 8 davon (=4,2% der Region) liegen occipitotemporal, 4 (=2,1% der Region) sind ohne nähere Angabe und ein Tumor (=0,5% der Region) ist occipitomedial. Die Seitenverteilung ist links : rechts wie 7 : 6.

Schließlich sind an fünfter Stelle noch 11 Gliome dieser Gruppe in der Zentralregion anzutreffen (=7,3% der Diagnose und 7,8% der Region). Frontoparietal befinden sich 7 (=5,0% der Region) und parietomedial 4 (=2,8% der Region). Das Seitenverhältnis ist links : rechts wie 7 : 4.

Die Alters- und Geschlechtsverteilung (siehe Abb.17) ergibt ein Verhältnis Männer zu Frauen wie 73 : 78 (=48,3% : 51,7%).

In der Alterskurve der männlichen Patienten fallen drei Fälle im ersten Lebensjahrzehnt auf gegenüber einem einzelnen erkrankten Mädchen. Sonst zeigt sich ein Anstieg der Erkrankungen von Männern ab dem 21. Lebensjahr bis zu einem Häufigkeitsgipfel bei 41 - 50 Jahren und einem symmetrischen Abfall bis zum 70. Lebensjahr. Bei den Frauen findet sich ein steiler Anstieg der Alterskurve vom dritten zum vierten Lebensjahrzehnt mit einer Verdreifachung der Erkrankungszahl, die sich in den beiden folgenden

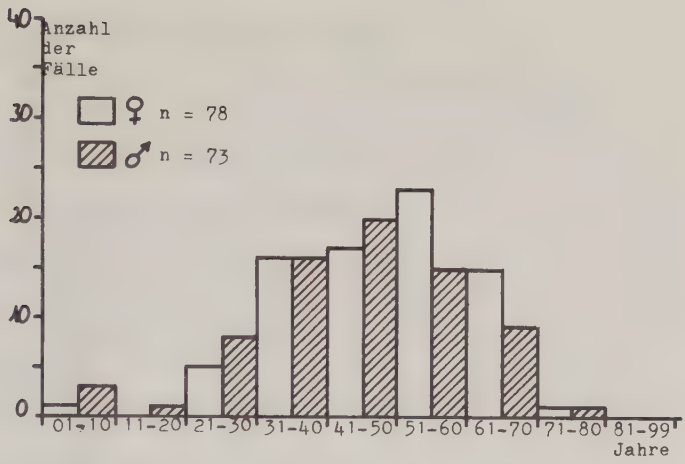

Abb. 17 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Oligodendrogliome

Altersgruppen noch erhöht und ihr Maximum zwischen 51 und 60 Jahren erreicht und nach dem 70. Lebensjahr steil abfällt.

Zusammenfassung:

Die Oligodendrogliome stehen mit 151 (=5,9% aller Tumoren) an sechster Stelle der Gesamtverteilung. Die bevorzugte Lokalisation ist die Temporalregion mit 52 Tumoren (=34,4% der Diagnose), eng gefolgt von der Frontalregion mit 47 Geschwülsten (=31,1% der Diagnose). Zusammen enthalten diese beiden Regionen 65,6% der Oligodendrogliome.

Die Seitenverteilung der gesamten Diagnosegruppe

verhält sich unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 3 : 72 : 70 : 4 : 2. Das Geschlechtsverhältnis Männer : Frauen = 73 : 78 überwiegt leicht auf seiten der Frauen.

Der Erkrankungsgipfel für Männer liegt zwischen 41 und 50 Jahren; daneben finden sich noch ♂3 : ♀1 Tumoren in den ersten zehn Lebensjahren. Bei den Frauen liegt die höchste Erkrankungsrate zwischen 51 und 60 Jahren.

4.1.8. Nervenwurzeltumoren

Die Gruppe der Nervenwurzeltumoren enthält 121 Geschwülste (=4,7% aller Diagnosen). Innerhalb dieser Diagnosegruppe sind:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Neurinome	: 119	98,3	4,7
Gangliocytome	: 2	1,7	0,07

Da es sich hauptsächlich um Neurinome handelt, ist die am meisten vorkommende Lokalisation der Kleinhirnbrückenwinkel. (siehe Abb. 18). Dort befinden sich 108 (=89,3% der Diagnose und 70,1% der Region) Neubildungen, wobei in der Seitenverteilung (links : rechts : beidseitig wie 57 : 49 : 2) die linke Seite um 7,4% häufiger betroffen ist (siehe Tab. 10).

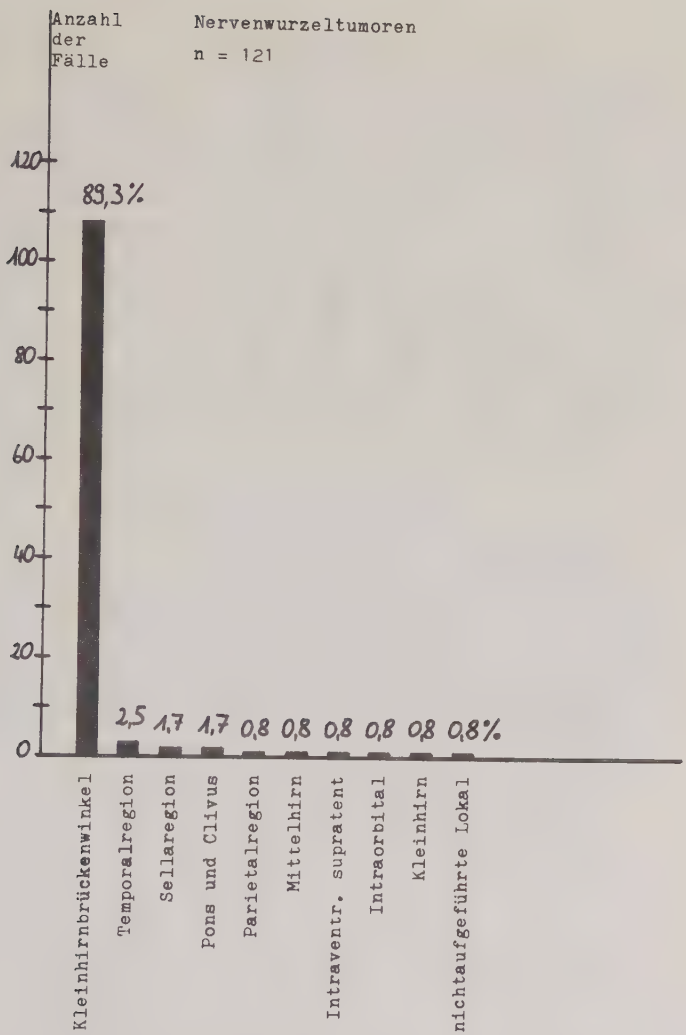

Abb. 18 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Nervenwurzeltumoren

Tabelle 10: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Nervenwurzeltumoren

121	Nervenwurzeltumoren	4,7% der Tumoren	1: 62: 55: 2: 1

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1 2 3 4 5
108	Kleinhirnbrückenwinkel	89,3	70,1	....	0: 57: 49: 2: 0
3	Temporalregion	2,5	0,6	....	0: 0: 3: 0: 0
2	Sellaregion 1 Gangliocytom	1,7	0,6	....	1: 1: 0: 0: 0
2	Pons und Clivus	1,7	7,1	....	0: 2: 0: 0: 0
1	Parietalregion	0,8	0,3	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Mittelhirn	0,8	3,7	....	0: 1: 0: 0: 0
1	Intraventrikulär supratent.®	0,8	2,0	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Intraorbital	0,8	12,5	....	0: 0: 0: 0: 1
1	Kleinhirn	0,8	0,6	....	0: 0: 1: 0: 0
1	nicht aufgeführte Lokal.	0,8	25,0	....	0: 1: 0: 0: 0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits, 5 = ohne Seitenangabe

® 1 Gangliocytom

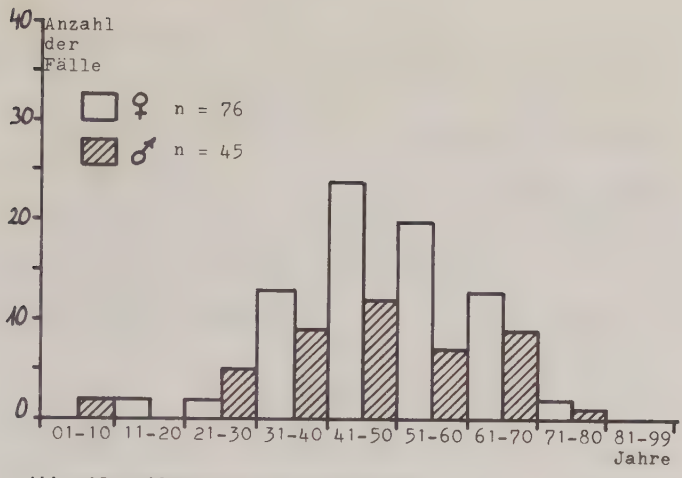

Abb. 19 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Nervenwurzeltumoren

Die restlichen 13 Nervenwurzeltumoren verteilen sich auf neun verschiedene Hirnregionen.

Die Geschlechtsverteilung zeigt mit Männer zu Frauen wie 45 : 76 (=37,2% : 62,8%) eine knappe Zweidrittelmehrheit der Frauen. (siehe Abb. 19). Die Alterskurve der männlichen Patienten zeigt einen wellenförmigen Verlauf über sechs Jahrzehnte, wobei ein Häufungsgipfel in der Gruppe der 41 bis 50-jährigen erscheint, ein weiterer bei den 61 bis 70-jährigen, während in der dazwischenliegenden Dekade ein leichter Rückgang der Erkrankungsziffer zu bemerken ist. Bei den Patientinnen

steigt die Alterskurve zwischen dem dritten und vierten Lebensjahrzehnt steil an und erreicht ihren Höhepunkt zwischen 41 und 50 Jahren.

Zusammenfassung:
Die Nervenwurzeltumoren nehmen mit 121 Geschwülsten (=4,7% aller Diagnosen) den siebten Rang in der Gesamtverteilung ein. 108 Neurinome (=89,3% der Diagnose und 70,1% der Region) liegen im Bereich des Kleinhirnbrückenwinkels.

Die Seitenverteilung aller Tumoren dieser Diagnosegruppe ist unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 1 : 62 : 55 : 2 : 1. Frauen erkranken häufiger als Männer (♂:♀ wie 45 : 76). Die Altersverteilung ist für männliche Erkrankte zweigipfelig mit einer Häufung im fünften und siebten Lebensjahrzehnt. Die meisten Frauen sind im Alter von 41 bis 50 Jahren erkrankt.

4.1.9. andere raumfordernde Prozesse

In der Gruppe der anderen raumfordernden Prozesse sind 86 Neubildungen zusammengefasst (=3,4% aller Diagnosen), die sich nach den folgenden Kriterien unterscheiden:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
pathologisch-anatomisch nicht klassifizierbarer Tumor	: 8	8,2	0,3
klinisch nachgewiesener Tumor, pathologisch-anatomisch nicht klassifiziert	: 30	35,3	1,1
pathologisch-anatomisch nicht klassifizierbarer raumfordernder Prozeß	: 3	3,5	0,1
unklassifizierter raumfordernder Prozeß	: 45	52,9	1,8

Die meisten der nicht klassifizierbaren Neubildungen fanden sich in der Temporalregion (siehe Abb. 20) mit 18 (=20,9% der Diagnose und 3,8% der Region) Geschwülsten. 10 von ihnen (=2,1% der Region) sind ohne nähere Angaben, 5 (=1,1% der Region) frontotemporal und je eine Neubildung (=0,2% der Region) befand sich an der temporalen Konvexität, der mittleren Schädelbasis und am lateralen Keilbeinflügel. Eine Seitenbevorzugung ist nicht festzustellen (links : rechts : beidseitig

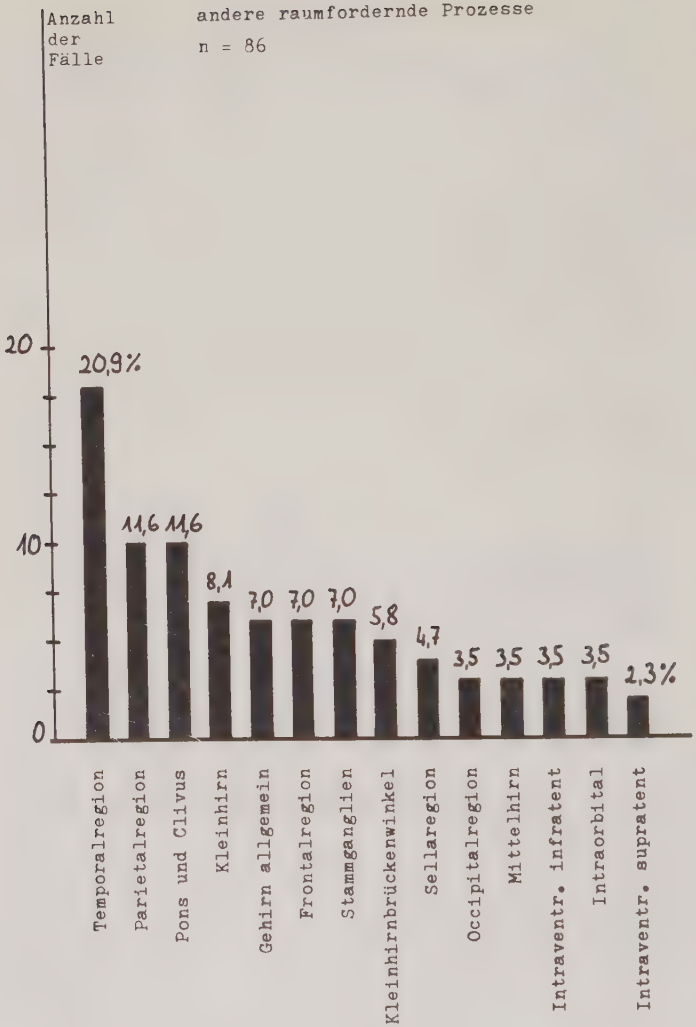

Abb. 20 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: andere raumfordernde Prozesse

wie 9 : 8 : 1). (Siehe Tab. 11).

In der Parietalregion und im Bereich von Pons und Clivus sind jeweils 10 Tumoren (=11,6% der Diagnose) dieser Diagnosegruppe lokalisiert. Von dem parietalen Anteil (=2,7% der Region) sind 8 (=2,1% der Region) ohne nähere Angabe und 2 (=0,5% der Region) parietooccipital. In der Seitenverteilung ist die linke Seite mit 7 : 3 häufiger betroffen als die rechte Seite. Bezüglich der Gruppe Pons und Clivus (=35,7% der Region) sind 7 (=25,0% der Region) an dem Pons lokalisiert, 2 (=7,1% der Region) an der hinteren Schädelbasis und 1 (=3,6% der Region) am Clivus selbst. Die Seitenverteilung hierbei ist unpaar : links : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 2 : 1 : 1 : 6.

Das Kleinhirn beherbergt 7 Neubildungen (=8,1% der Diagnose und 4,3% der Region), von denen 4 (=2,5% der Region) ohne nähere Angabe sind, 2 (=1,2% der Region) sich in der linken Kleinhirnhemisphäre finden und ein einzelner (=0,6%) am Oberwurm. Die Seitenverteilung ist unpaar : links : ohne Seitenangabe wie 1 : 3 : 3.

Die übrigen raumfordernden Prozesse verteilen sich in geringerer Anzahl auf verschiedene Hirnregionen.

Tabelle 11: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere raumfordernde Prozesse

86	andere raumfordernde Prozesse	3,4% der Tumoren	9: 33: 20: 6: 18

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung + 1	2	3	4	5
18	Temporalregion	20,9	3,8	....	0:	9:	8:	1:	0
10	ohne nähere Angabe	11,6	2,1	4,7	0:	4:	6:	0:	0
5	frontotemporal	5,8	1,1	4,5	0:	3:	2:	0:	0
1	Konvexität, temporal	1,2	0,2	16,7	0:	1:	0:	0:	0
1	mittlere Schädelbasis	1,2	0,2	6,7	0:	0:	0:	1:	0
1	Keilbeinflügel, lateral	1,2	0,2	3,2	0:	1:	0:	0:	0
10	Parietalregion	11,6	2,7	....	0:	7:	3:	0:	0
8	ohne nähere Angabe	9,3	2,1	4,6	0:	5:	3:	0:	0
2	parieto-occipital	2,3	0,5	1,6	0:	2:	0:	0:	0
10	Pons und Clivus	11,6	35,7	....	2:	1:	0:	1:	6
7	Pons	8,1	25,0	46,7	2:	1:	0:	1:	3
2	hintere Schädelbasis	2,3	7,1	33,3	0:	0:	0:	0:	2
1	Clivus	1,2	3,6	14,3	0:	0:	0:	0:	1

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits, 5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 11: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere raumfordernde Prozesse

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
7	Kleinhirn	8,1	4,3	....	1:	3:	0:	0:	3
4	ohne nähere Angabe	4,7	2,5	15,4	0:	1:	0:	0:	3
2	Hemisphäre	2,3	1,2	2,1	0:	2:	0:	0:	0
1	Oberwurm	1,2	0,6	9,1	1:	0:	0:	0:	0
6	Gehirn allgemein	7,0	4,9	....	0:	0:	0:	2:	4
4	ohne nähere Angabe	4,7	3,3	22,2	0:	0:	0:	0:	4
1	Hemisphäre, ohne nähere A.	1,2	0,8	7,1	0:	0:	0:	1:	0
1	mehr als zwei Regionen	1,2	0,8	7,7	0:	0:	0:	1:	0
6	Frontalregion	7,0	1,6	....	1:	4:	0:	0:	1
4	ohne nähere Angabe	4,7	1,1	1,9	0:	3:	0:	0:	1
1	frontomedial	1,2	0,3	4,2	0:	1:	0:	0:	0
1	Balken,vorderer Anteil	1,2	0,3	16,7	1:	0:	0:	0:	0
6	Stammganglien	7,0	19,4	....	2:	2:	2:	0:	0
5	Thalamus	5,8	16,1	23,8	2:	2:	1:	0:	0
1	Striatum,Globus pallidum	1,2	3,2	14,3	0:	0:	1:	0:	0
5	Kleinhirnbrückenwinkel	5,8	3,2	....	0:	3:	2:	0:	0

Fortsetzung Tabelle 11: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: andere raumfordernde Prozesse

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1	2	3	4	5
4	Sellaregion	4,7	1,1	....	1:	1:	1:	1:	0
3	Occipitalregion	3,5	1,6	....	0:	1:	1:	0:	1
3	Mittelhirn	3,5	11,1	....	1:	0:	0:	0:	2
3	Intraventrikulär infratent.	3,5	6,1	....	1:	0:	0:	1:	1
3	Intraorbital	3,5	37,5	....	0:	2:	1:	0:	0
2	Intraventrikulär supratent.	2,3	3,7	....	0:	0:	2:	0:	0

In der Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 21) sind Frauen häufiger betroffen: Männer : Frauen wie 40 : 46 (=46,5%: 53,5%).

Die Altersverteilung zeigt ein uneinheitliches Bild. Bei männlichen Patienten sind die meisten unklassifizierten Prozesse zwischen dem 11. und 20. Lebensjahr zu finden. Das übrige Vorkommen ist mit geringen Schwankungen über alle Altersgruppen verteilt. Bei weiblichen Patienten zeigt sich ein flach-welliger Verlauf der Altersverteilung mit geringem Anstieg bis zur Gruppe der 51 bis 60-jährigen, in der die meisten Fälle vertreten sind.

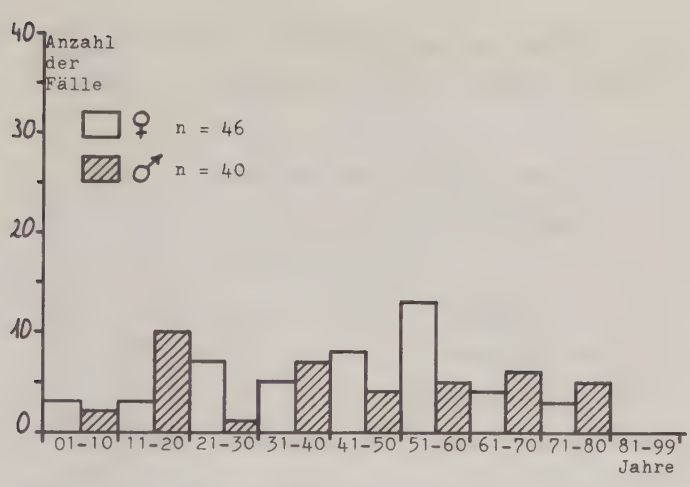

Abb. 21 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: andere raumfordernde Prozesse

Zusammenfassung:

Die sonstigen raumfordernden Prozesse mit 86 Neubildungen bilden 3,4% aller Diagnosen und stehen an achter Stelle der Gesamtverteilung. Gehäuft kommen sie in der Temporalregion vor mit 20,9% der Diagnose und 3,8% der Region. Die Seitenverteilung insgesamt verhält sich unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 9 : 33 : 20 : 6 : 18. Frauen sind etwas häufiger betroffen (♂:♀ wie 40 : 46). Eine ausgesprochene Altersbevorzugung ist nicht festzustellen, die Tumorzahlen sind über alle Altersgruppen gestreut mit der größten Erkrankungs-

zahl für Männer zwischen 11 und 20 Jahren und für Frauen zwischen 51 und 60 Jahren.

4.1.10. gutartige Mesenchymaltumoren (Angioblastome)

Die in der Reihenfolge der Gesamtverteilung an dieser Stelle stehende Gruppe der "anderen Diagnosen" wird nicht berücksichtigt, da sie hauptsächlich solche Hirnprozesse enthält, die nicht als Hirngeschwülste aufzufassen sind (Granulome, Parasiten, Abszesse u.ä.).

Die Gruppe der gutartigen Mesenchymaltumoren enthält 67 Neubildungen innerhalb des Schädels, die 2,6% aller Diagnosen ausmachen. Davon sind:

		% der Diagnosegruppe	% aller Tumoren
Angioblastome	: 44	65,7	1,7
Fibrom, Lipom Fibrolipom	: 4	6,0	0,2
Chondrom, Osteom	: 13	19,4	0,5
Chordom	: 6	9,0	0,2

Der größte Anteil von 40 gutartigen Mesenchymaltumoren, die alle Angioblastome sind, ist im Kleinhirn lokalisiert (=59,7% der Diagnose und 24,8% der Region). (siehe Abb. 22). Davon verteilen sich 32

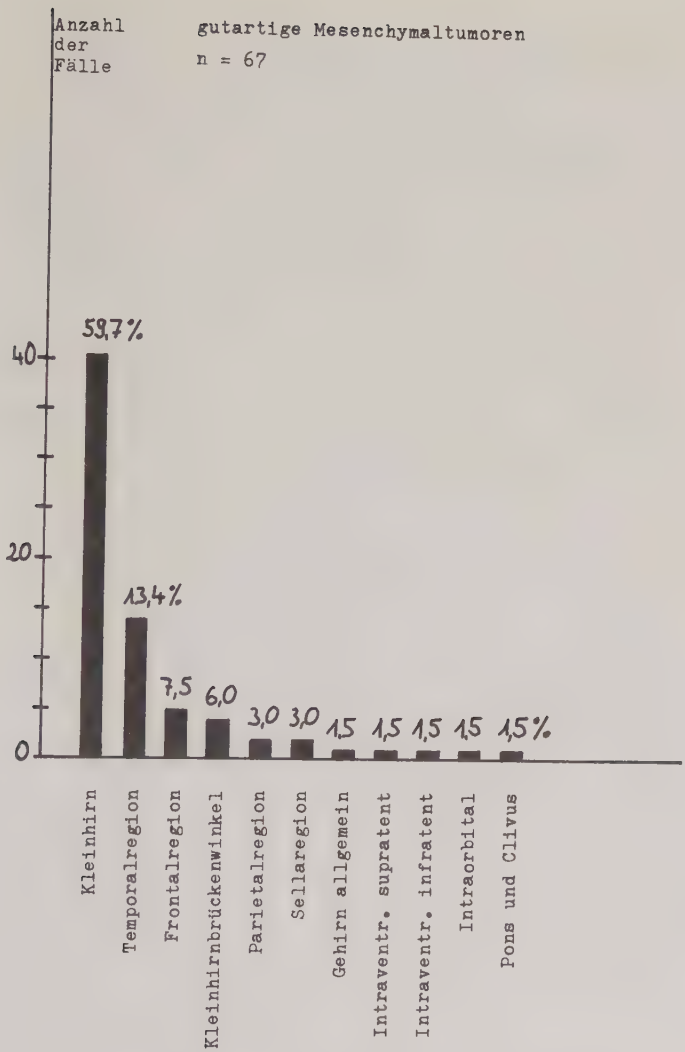

Abb. 22 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: gutartige Mesenchymaltumoren (Angioblastome)

(=19,9% der Region) auf die Hemisphären, 7 (=4,3% der Region) sind ohne nähere Angabe und 1 (=0,6% der Region) befindet sich am Unterwurm. Die Seitenverteilung im Kleinhirn ist unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 1 : 16 : 19 : 2 : 2. (siehe Tab. 12). Die Temporalregion enthält 9 Tumoren (=13,4% der Diagnose und 1,9% der Region), von denen 3 (=0,6% der Region) an der mittleren Schädelbasis, die gleiche Anzahl am lateralen Keilbeinflügel, 2 (=0,4% der Region) frontotemporal und ein Angioblastom (=0,2% der Region) ohne nähere Angabe vorkommt. Hier ist die Seitenverteilung links : rechts wie 5 : 4. 5 weitere Tumoren (=7,5% der Diagnose und 1,4% der Region) finden sich in der Frontalregion, in der kein Angioblastom vorkommt, und teilen sich dort auf in 2 (=0,5% der Region) an der vorderen Schädelbasis, sowie je einer (=0,3% der Region) ohne nähere Angabe, an der frontalen Konvexität und im Orbitaldach. Die Seitenverteilung ist links : rechts : beidseitig wie 3 : 1 : 1. Die übrigen drei Angioblastome verteilen sich mit 1 im Kleinhirnbrückenwinkel links, 1 links parietal und 1 intraventrikulär infratentoriell rechts (jeweils 1,5% der Diagnose).

Tabelle 12: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: gutartige Mesenchymaltumoren (Angioblastome)

67	gutartige Mesenchymaltumoren	2,6% der Tumoren	2: 29: 31: 3: 2

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung[+] 1 2 3 4 5
40	Kleinhirn	59,7	24,8	....	1: 16: 19: 2: 2
32	Hemisphäre	47,8	19,9	32,3	0: 13: 18: 1: 0
7	ohne nähere Angabe	10,4	4,3	26,9	0: 3: 1: 1: 2
1	Unterwurm	1,5	0,6	4,8	1: 0: 0: 0: 0
9	Temporalregion	13,4	1,9	....	0: 5: 4: 0: 0
3	mittlere Schädelbasis	4,5	0,6	20,0	0: 1: 2: 0: 0
3	Keilbeinflügel, lateral	4,5	0,6	9,7	0: 3: 0: 0: 0
2	frontotemporal	3,0	0,4	1,8	0: 0: 2: 0: 0
1	ohne nähere Angabe	1,5	0,2	0,5	0: 1: 0: 0: 0
5	Frontalregion	7,5	1,4	....	0: 3: 1: 1: 0
2	vordere Schädelbasis	3,0	0,5	20,0	0: 0: 1: 1: 0
1	ohne nähere Angabe	1,5	0,3	0,5	0: 1: 0: 0: 0
1	Konvexität, frontal	1,5	0,3	7,1	0: 1: 0: 0: 0
1	Orbitaldach	1,5	0,3	33,3	0: 1: 0: 0: 0

[+] 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits
5 = ohne Seitenangabe

Fortsetzung Tabelle 12: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: gutartige Mesenchymaltumoren

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung 1 2 3 4 5
4	Kleinhirnbrückenwinkel	6,0	2,6	....	0: 3: 1: 0: 0
2	Parietalregion	3,0	0,5	....	0: 1: 1: 0: 0
2	Sellaregion	3,0	0,6	....	1: 0: 1: 0: 0
1	Gehirn allgemein	1,5	0,8	....	0: 1: 0: 0: 0
1	Intraventrikulär supratent.	1,5	2,0	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Intraventrikulär infratent.	1,5	1,9	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Intraorbital	1,5	12,5	....	0: 0: 1: 0: 0
1	Pons und Clivus	1,5	3,6	....	0: 0: 1: 0: 0

Die Erkrankungshäufigkeit (siehe Abb. 23) beziffert sich für Männer mit 33 (=49,3%) und für Frauen mit 34 (=50,7%). In der Altersverteilung liegt die größte Anzahl für beide Geschlechter zwischen 41 und 50 Jahren, dabei überwiegt insgesamt die Anzahl der Männer bis zu diesem Zeitraum, während anschließend mehr Frauen betroffen sind.

Zusammenfassung:

Die gutartigen Mesenchymaltumoren liegen mit 67 Fällen an achter Stelle der Gesamtverteilung. Das sind

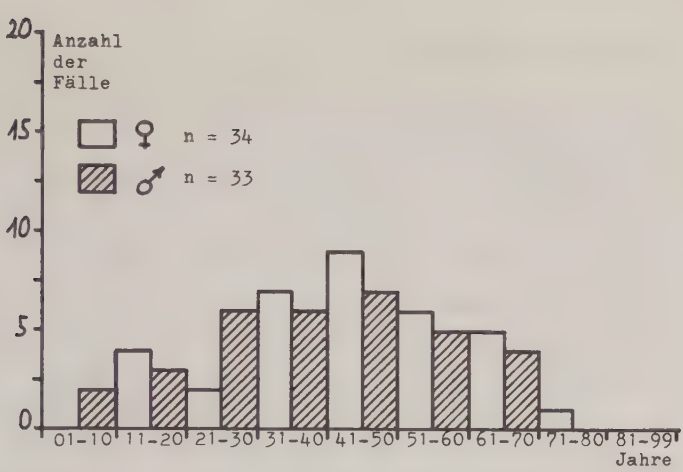

Abb. 23 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: gutartige Mesenchymaltumoren

2,6% aller Diagnosen. Zwei Drittel davon sind Angioblastome, deren bevorzugte Lokalisation das Kleinhirn ist. Von den 40 Fällen dieser Region sind 32 in den Hemisphären lokalisiert, wobei die rechte Seite um 12,5% häufiger betroffen ist. Die Seitenverteilung der gutartigen Mesenchymaltumoren verhält sich insgesamt von unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 2 : 29 : 31 : 3 : 2. Es ist nur eine Frau mehr betroffen als Männer (Männer : Frauen wie 33 : 34). Der Erkrankungsgipfel liegt für beide Geschlechter zwischen 41 und 50 Jahren.

4.1.11. Medulloblastome

Als letzte Gruppe sollen die Medulloblastome besprochen werden. Sie machen mit 66 Fällen 2,6% aller Diagnosen aus. Wie zu erwarten, kommen die meisten von ihnen im Kleinhirn vor. (siehe Abb. 24). Von diesen 35 Fällen (=53,0% der Diagnose und 21,7% der Region) befinden sich 13 (=8,1% der Region) im Unterwurm und die gleiche Anzahl in den Hemisphären, wobei die linke die doppelte Menge der rechten Seite enthält (links : rechts = 8 : 4). 4 (=2,5% der Region) sind ohne nähere Angabe, 3 (=1,9% der Region) finden sich im Oberwurm und 2 (=1,2% der Region) befinden sich an den Kleinhirntonsillen. Die Seitenverteilung im Kleinhirn ist unpaar : links : rechts : ohne Seitenangabe wie 11 : 10 : 5 : 9. (siehe Tab. 13).

Ein Drittel der Medulloblastome (=33,3% der Diagnose und 40,7% der Region) sind intraventrikulär infratentoriell lokalisiert. Dabei ist der 4. Ventrikel mit 20 (=37,0% der Region) am häufigsten betroffen und je ein Tumor (=1,9% der Region) liegt im Aquäduct beziehungsweise am Foramen Magendi. Die Verteilung der Seitenangaben ist unpaar : links : ohne Seitenangabe wie 8 : 2 : 12. Die übrigen Medulloblastome sind bis auf je zwei am Kleinhirnbrückenwinkel und am craniospinalen Übergang an für

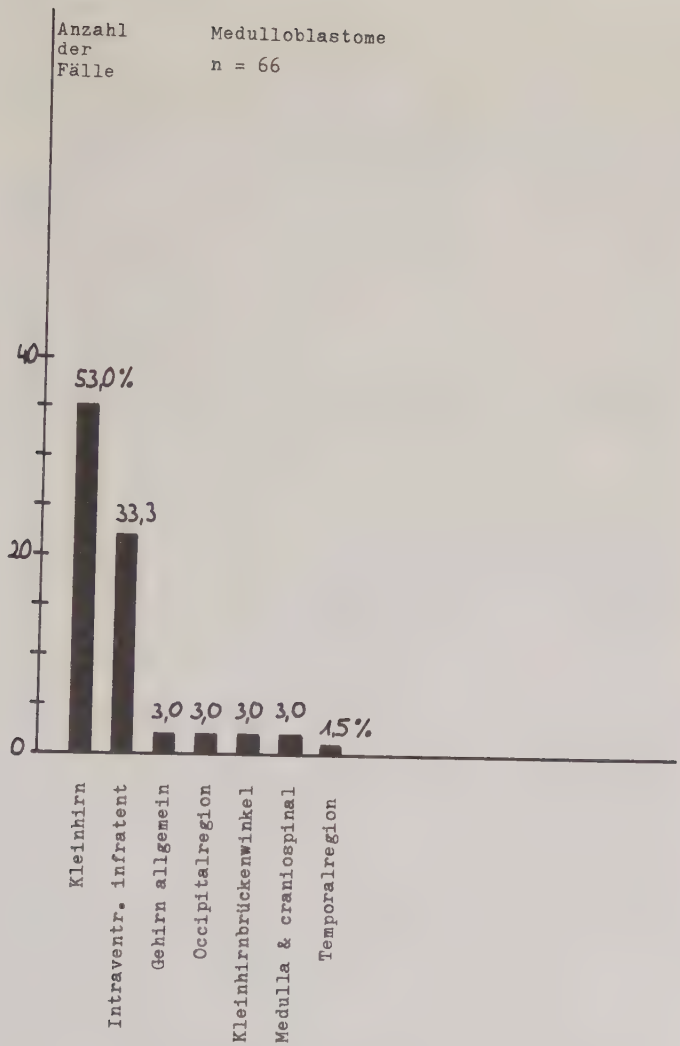

Abb. 24 : Lokalisationsverteilung der Diagnosegruppe: Medulloblastome

Tabelle 13: Verteilung der Diagnosen in den Lokalisationsgruppen: Medulloblastome

66	Medulloblastome	2,6% der Tumoren			22:	14:	6:	0:	24

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	% der Diagn	% der Lokal	% der Regio	Seitenverteilung+ 1	2	3	4	5
35	Kleinhirn	53,0	21,7	....	11:	10:	5:	0:	9
13	Unterwurm	19,7	8,1	61,9	8:	0:	0:	0:	5
13	Hemisphäre	19,7	8,1	13,4	0:	8:	4:	0:	1
4	ohne nähere Angabe	6,1	2,5	15,4	0:	1:	0:	0:	3
3	Oberwurm	4,5	1,9	27,3	3:	0:	0:	0:	0
2	Kleinhirntonsillen	3,0	1,2	66,7	0:	1:	1:	0:	0
22	Intraventrikulär infratent.	33,3	40,7	....	8:	2:	0:	0:	12
20	4.Ventrikel	30,3	37,0	43,5	8:	2:	0:	0:	10
1	Aquädukt	1,5	1,9	50,0	0:	0:	0:	0:	1
1	Foramen Magendi	1,5	1,9	33,3	0:	0:	0:	0:	1
2	Gehirn allgemein	3,0	1,6	....	1:	0:	0:	0:	1
2	Occipitalregion	3,0	1,0	....	0:	0:	0:	0:	2
2	Kleinnirnbrückenwinkel	3,0	1,3	....	0:	2:	0:	0:	0
2	Medulla und craniospinal	3,0	28,6	....	2:	0:	0:	0:	0
1	Temporalregion	1,5	0,2	....	0:	0:	1:	0:	0

+ 1 = unpaar, 2 = links, 3 = rechts, 4 = beidseits, 5 = ohne Seitenangabe

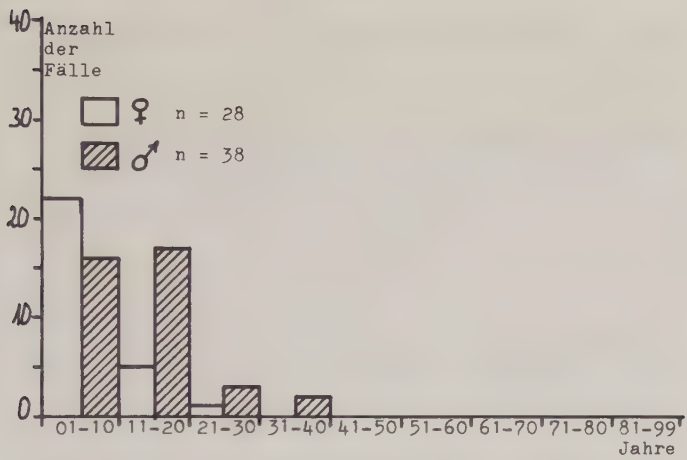

Abb. 25 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosegruppe: Medulloblastome

sie nicht typischen Orten verteilt. Hierbei könnte es sich um Metastasen handeln, aber auch Fehlangaben sind möglich (vgl. S. 19ff).

Das Geschlechtsverhältnis (siehe Abb. 25) ist Männer zu Frauen wie 38 : 28 (=57,6% : 42,4%). Die Altersverteilung beschränkt sich auf die ersten vier Lebensjahrzehnte. Bei den männlichen Patienten sind 86,8% zwischen 0 und 20 Jahren erkrankt, von 21 bis 30 Jahren noch 3 Patienten und schließlich im vierten Lebensjahrzehnt weitere 2.

78,6% der weiblichen Erkrankten sind nicht älter als 10 Jahre, und in den beiden folgenden Alters-

gruppen kommen lediglich fünf und ein Medulloblastom vor.

Zusammenfassung:
Die Medulloblastome stehen mit 66 Fällen (=2,6% aller Tumoren) an zehnter Stelle in der Gesamtverteilung. Als Kleinhirngeschwulst hat sie in dieser Region ihre Vorzugslokalisation mit 35 Fällen (=53% der Diagnose und 21,7% der Region), und mit 20 Tumoren steht der 4. Ventrikel an zweiter Stelle. Die Seitenverteilung aller Medulloblastome ist unpaar : links : rechts : beidseitig : ohne Seitenangabe wie 22 : 14 : 6 : 0 : 24. Männliche Patienten sind häufiger betroffen als weibliche (♂:♀=38 : 28). Die Altersverteilung zeigt für männliche Erkrankte den Zeitraum von 0 bis 20 Jahren an, während die meisten erkrankten Mädchen nicht älter als 10 Jahre sind.

4.2. Lokalisationen

Die Gesamtzahl der 2553 Tumoren verteilt sich in unterschiedlicher Häufigkeit auf die in Tabelle 2 beschriebenen Lokalisationsgruppen. Einen Überblick über die Gesamtverteilung gibt die Abbildung 2. Im folgenden sollen nun die einzelnen Lokalisationen auf die Häufigkeit der in ihnen vorkommenden Tumoren

untersucht werden, wobei die Reihenfolge der Zuordnung der Verschlüsselungsnummern zu den Lokalisationsgruppen gemäß Tabelle 2 eingehalten wird. Außerdem werden die häufigsten Symptome berücksichtigt.

4.2.1. Gehirn allgemein

Die Lokalisationsgruppe "Gehirn allgemein" beherbergt alle Ortsangaben, die in der Weise ungenau sind, als daß sie keiner anderen Hirnregion eindeutig zugeordnet werden konnten. Daher enthält sie eine gemischte Anzahl unterschiedlicher Tumoren aus der Mehrzahl der Diagnosegruppen. Abbildung 26 gibt die Häufigkeitsverteilung wieder. An erster Stelle stehen die Fremddiagnosen mit 43 Angaben, das sind 35,3% der Region und 62,3% der Diagnose, gefolgt von 32 Hirnmetastasen, die 26,2% der Region und 11,4% der Diagnose ausmachen. Die Gruppe der Glioblastome bildet 9,8% der Region und 3,5% der Diagnose mit 12 Fällen. Die übrigen Verteilungszahlen der insgesamt 122 Affektionen dieser Region zeigt Tabelle 14.

Betrachtet man die Alters- und Geschlechtsverteilung dieser Region (siehe Abb. 27), so zeigt sich ein Erkrankungsverhältnis von Männer zu Frauen wie

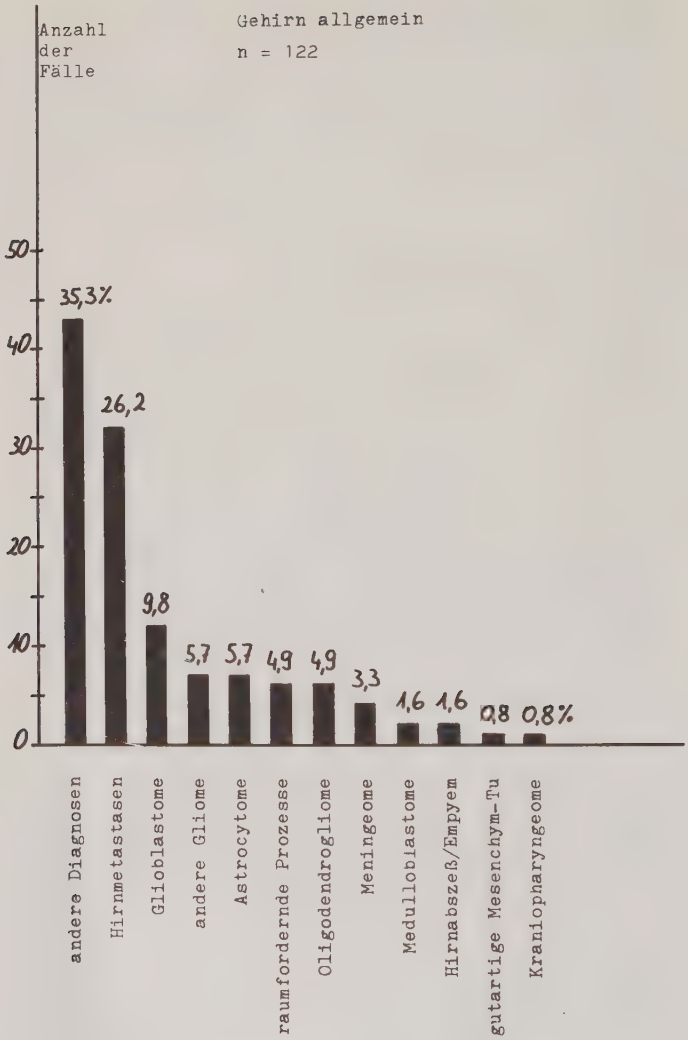

Abb. 26 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Gehirn allgemein

Tabelle 14: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Gehirn allgemein

122	Gehirn allgemein	4,8% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
43	andere Diagnose	35,3	62,3	1,7
32	Hirnmetastasen	26,2	11,4	1,3
12	Glioblastome	9,8	3,5	0,5
7	andere Gliome	5,7	4,1	0,3
7	Astrocytome	5,7	2,1	0,3
6	andere raumfordernde Prozesse	4,9	7,1	0,2
6	Oligodendrogliome	4,9	3,3	0,2
4	Meningeome	3,3	0,9	0,2
2	Medulloblastome	1,6	3,0	0,1
2	Hirnabszesse	1,6	28,6	0,1
1	gutartiger Mesenchymaltumor	0,8	1,5	0,04
1	Kraniopharyngeom	0,8	1,9	0,04

67 : 55 (=54,9% : 45,1%). Bei den männlichen Patienten ist die größte Anzahl mit Hirntumoren in dieser Region zwischen 41 und 60 Jahren mit einem Schwerpunkt im fünften Lebensjahrzehnt. In der Altersverteilung der Frauen ist eine Häufung der Krankenzahlen zwischen 31 - 40 Jahren und 51 - 60 Jahren zu bemerken, wobei in letzter Altersgruppe sich 41,8% der weiblichen Patienten befinden.

Diese Anzahl überragt die männlichen Kranken in dieser Gruppe um etwa ein Fünftel (=20,1%). Aus der Summe der ermittelten Symptome entfallen auf die Region "Gehirn allgemein" 449, das sind 5,0%. Teilt man diese Zahl durch die Anzahl der vorkommenden Tumoren, so ergibt sich eine Symptomzahl von 3,6, das heißt, im Durchschnitt bewirkt jede Geschwulst drei bis vier Symptome. Diese Symptomzahl ist gegenüber dem Gesamtdurchschnitt von 3,5 leicht erhöht.

Vergleicht man die Verhältniszahl zwischen der Häufigkeit der einzelnen Symptome zu ihrer Gesamtzahl mit dem Anteil des betreffenden Symptoms in einer Lokalisationsgruppe, so erhält man eine relative Häufigkeit des Symptoms in der Hirnregion und damit einen Beweis für die Relevanz eines Symptoms.

Ein Beispiel soll das verdeutlichen. Der Kopfschmerz ist das insgesamt am häufigsten vorkommende Symptom mit 1534 Angaben. Bezogen auf alle Symptome sind das 17,0% (=Symptomquote). In der Region "Gehirn allgemein" ist der Kopfschmerz ebenfalls das häufigste Symptom mit 78 Fällen. Bezogen auf alle Symptome dieser Region sind das 17,3%. Vergleicht man nun die relative Häufigkeit der Gesamtzahlen mit derjenigen der Lokalisationsgruppe,

so ergibt sich eine Differenz von +0,3 zugunsten der Lokalisation.

Das zweithäufigste Symptom ist der epileptische Anfall. Die Gesamtzahl der epileptischen Anfälle bezogen auf alle Symptome beträgt 6,7% (=Symptomquote). Verglichen mit der Anzahl der epileptischen Anfälle in der Region, die 38 beziehungsweise 8,4% beträgt, ergibt dies eine relative Häufigkeit von +1,7. Stellt man die relative Häufigkeit der Symptome Kopfschmerz (+0,3) und epileptischer Anfall (+1,7) gegenüber, so ist erkennbar, daß in dieser Lokalisationsgruppe die Epilepsie bedeutsamer ist als der Kopfschmerz.

Nimmt man noch das dritthäufigste Symptom Schwindel dazu mit ebenfalls 38 Fällen (=8,4%) und vergleicht es mit der Symptomquote (das ist die Gesamtzahl des Symptoms bezogen auf alle Symptome) von 6,6, so findet sich eine relative Häufigkeit von +1,8. (siehe Tab.15; diese Tabelle ist nicht vollständig und gibt nur die ersten 18 Symptome in der Folge ihrer Häufigkeit wieder).

Aus diesen Zahlenverhältnissen kann man ableiten, daß die Symptome Schwindel, epileptischer Anfall und Antriebsarmut als Leitsymptome für die Lokalisation "Gehirn allgemein" bezeichnet werden können.

Tabelle 15: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Gehirn allgemein

449	Gehirn allgemein	5,0% aller Symptome		3,6= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
78	Kopfschmerz	5,1	17,3	17,0	+ 0,3
38	epileptischer Anfall	6,3	8,4	6,7	+ 1,7
38	Schwindel	6,4	8,4	6,6	+ 1,8
32	Wesensveränderung	6,3	7,1	5,6	+ 1,5
29	Sehverschlechterung	3,7	6,4	8,7	- 2,3
25	Erbrechen	4,1	5,5	6,8	- 1,3
22	Antriebsarmut	7,6	4,8	3,2	+ 1,6
22	Gangstörung	3,8	4,8	6,5	- 1,7
20	Müdigkeit	6,6	4,4	3,4	+ 1,0
19	Verlangsamung	4,8	4,2	4,4	- 0,2
19	Merkfähigkeitsstörung	4,7	4,2	4,5	- 0,3
14	Verwirrtheit	6,0	3,1	2,6	+ 0,5
14	Übelkeit	5,2	3,1	3,0	+ 0,1
13	Sprachstörung	3,6	2,8	4,0	- 1,2
12	Gleichgewichtsstörung	3,7	2,6	3,7	- 1,1
12	Gewichtsabnahme	9,9	2,6	1,3	+ 1,3
6	Hörminderung	3,1	1,3	2,1	- 0,8
6	Brechreiz u Erbrechen	7,0	1,3	1,0	+ 0,3

Leitsymptome: 1. Schwindel
2. epileptischer Anfall
3. Antriebsarmut

Aus der Alters- und Geschlechtsverteilung der einzelnen Symptome in der Region "Gehirn allgemein" wurde eine Summenkurve ermittelt, die Abbildung 28 wiedergibt. Die 449 Symptome in dieser Lokalisation verteilt sich auf Männer und Frauen wie 269 zu 180 (=59,9% : 40,1%), und damit weisen männliche Patienten deutlich häufiger Symptome auf als weibliche Kranke. Dieses Überwiegen zeigt sich am deutlichsten in der Altersgruppe der 41 - 50-jährigen. Hier ist das Geschlechtsverhältnis der Symptomverteilung 85 : 7; dies sind 92,4% : 7,6% der Altersstufe und 18,9% : 1,6% der in der Lokalisation vertretenen Symptome. Anders ausgedrückt, verursachen 19 Tumoren bei männlichen Patienten im fünften Lebensjahrzehnt 85 Symptome gegenüber 4 Geschwülsten mit 7 Symptomen bei den Frauen. Eine zweite Häufung von Symptomen zeigt sich bei Männern im zweiten Dezennium mit 4 Tumoren und 21 Symptomen. Ansonsten läuft die Symptomverteilung mit den Patientenzahlen der einzelnen Altersgruppen synchron. Auf weiblicher Seite ist bei der Symptomverteilung auf die Altersgruppen keine nennenswerte Abweichung zur Tumorverteilung festzustellen.

Zusammenfassung:
Die Lokalisationsgruppe "Gehirn allgemein" enthält 122 Diagnosen (=4,8%). Neben den Fremddiagnosen

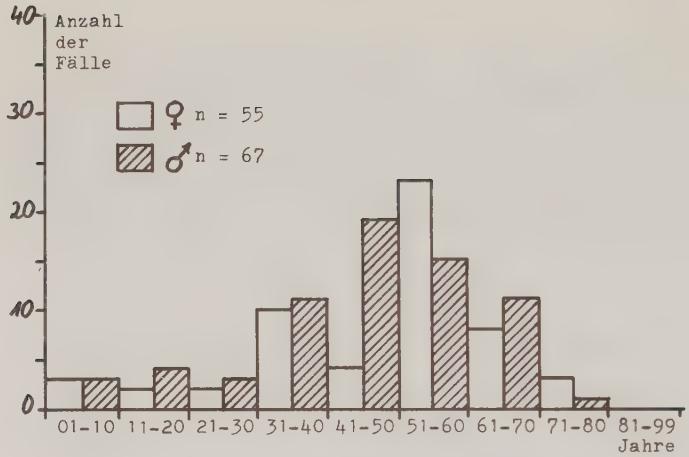

Abb. 27 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Gehirn allgemein

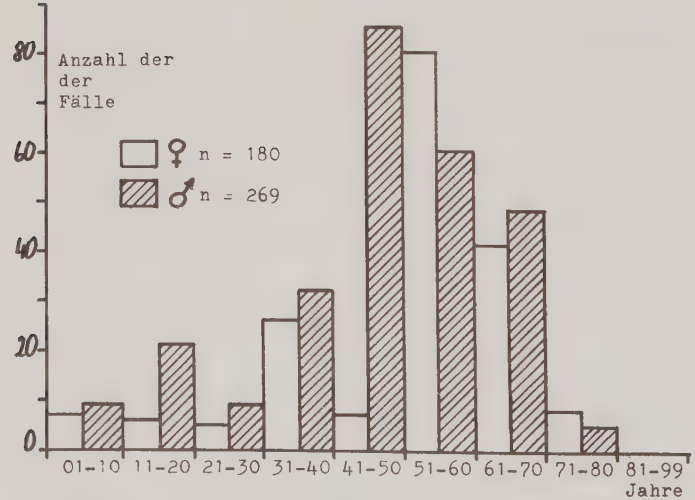

Abb. 28 : Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Gehirn allgemein

mit 43 Fällen sind Hirnmetastasen mit 32 Geschwülsten (=11,4% der Diagnose und 26,2% der Region) am häufigsten vertreten. Männer sind insgesamt öfter betroffen als Frauen (♂:♀=67 : 55). Bevorzugte Altersgruppe der Tumoren dieser Region ist für Männer das fünfte Lebensjahrzehnt. Bei Frauen ist eine Häufung zwischen 31 und 40 Jahren und 51 - 60 Jahren gegeben, wobei das höhere Alter überwiegt.

Kopfschmerz, epileptischer Anfall und Schwindel sind die häufigsten Symptome, wobei die Anzahl bei Männern um ein Fünftel höher liegt als bei Frauen. Die Verteilung aller Symptome nach Altersgruppen entspricht weitgehend der Tumorhäufung, für Männer zwischen 41 und 50 Jahren und für Frauen zwischen 51 und 60 Jahren. Die Tumoren mit den meisten Symptomen stammen ebenfalls aus diesen Altersgruppen. In der Wichtung der Symptome stehen Schwindel, epileptischer Anfall und Antriebsarmut an erster Stelle.

4.2.2. Frontalregion

In der Frontalregion sind 370 Tumoren lokalisiert, das sind 14,5% aller Diagnosen und damit die dritthäufigste Lokalisation intracranieller Prozesse.

Die meisten Neubildungen in diesem Hirnareal sind 110 Meningeome (=23,7% der Diagnose und 29,7% der

Region), gefolgt von 67 Tumoren der Gruppe "Astrocytome" (=18,1% der Region und 20,5% der Diagnose) und 52 Glioblastomen (=14,1% der Region und 15,2% der Diagnose). Weiterhin sind 47 Oligodendrogliome (=12,7% der Region und 31,1% der Diagnose) und 41 Hirnmetastasen (=11,1% der Region und 14,6% der Diagnose) frontal lokalisiert. Die Verteilung der übrigen Diagnosegruppen zeigen Abbildung 29 und Tabelle 16.

Von Tumoren der Frontalregion waren 195 Frauen und 175 Männer betroffen (=52,7% : 47,3%). Anhand Abbildung 30 läßt sich erkennen, daß 84,1% der frontal gelegenen Hirngeschwülste in den Altersgruppen von 31 bis 70 Jahren vorkommen. Herausragend ist das sechste Lebensjahrzehnt, das für beide Geschlechter die größte Anzahl an Tumoren aufweist, wobei Frauen häufiger betroffen sind.

Ähnlich verhält es sich mit der Symptomverteilung. Daß bei Frauen 781 (=56,3%) Symptome gegenüber 605 (=43,7%) bei Männern nachzuweisen sind, liegt vornehmlich daran, daß die Altersgruppe der 31 - 40-jährigen Frauen deutlich mehr Symptome aufweist (=9,0% der Altersgruppe), was sich ebenso bei den 61 - 70-jährigen wiederholt (=28,4% der Altersgruppe). (siehe Abb. 31).

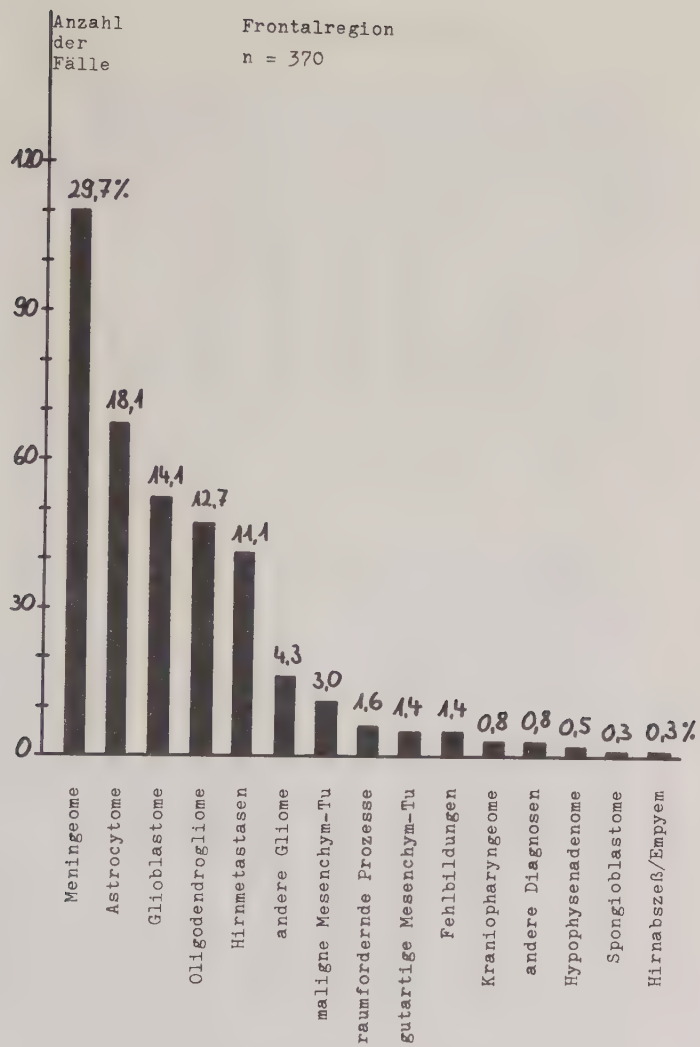

Abb. 29 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Frontalregion

Tabelle 16: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Frontalregion

370	Frontalregion	14,5% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
110	Meningeome	29,7	23,7	4,3
67	Astrocytome	18,1	20,5	2,6
52	Glioblastome	14,1	15,2	2,0
47	Oligodendrogliome	12,7	31,1	1,8
41	Hirnmetastasen	11,1	14,6	1,6
16	andere Gliome	4,3	9,5	0,6
11	maligne Mesenchymaltumoren	3,0	19,3	0,4
6	andere raumfordernde Prozesse	1,6	7,1	0,2
5	gutartige Mesenchymal-tumoren	1,4	7,5	0,2
5	Fehlbildungen	1,4	15,2	0,2
3	Kraniopharyngeome	0,8	5,6	0,12
3	andere Diagnosen	0,8	4,3	0,12
2	Hypophysenadenome	0,5	1,0	0,08
1	Spongioblastom	0,3	4,4	0,04
1	Hirnabszeß/Empyem	0,3	1,2	0,04

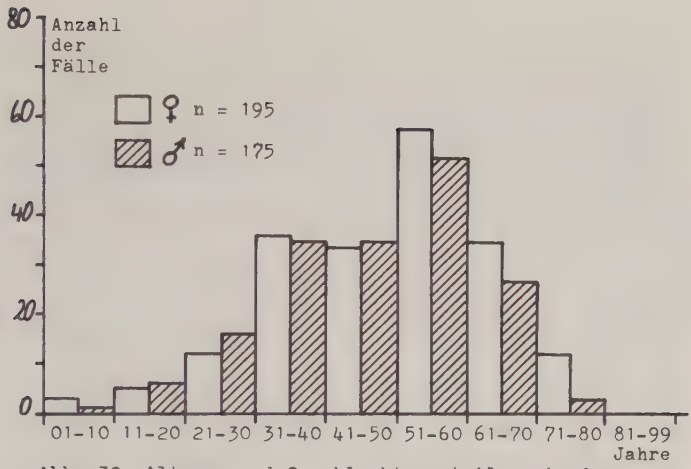

Abb. 30: Alters- und Geschlechtsverteilung in der Lokalisation: Frontalregion

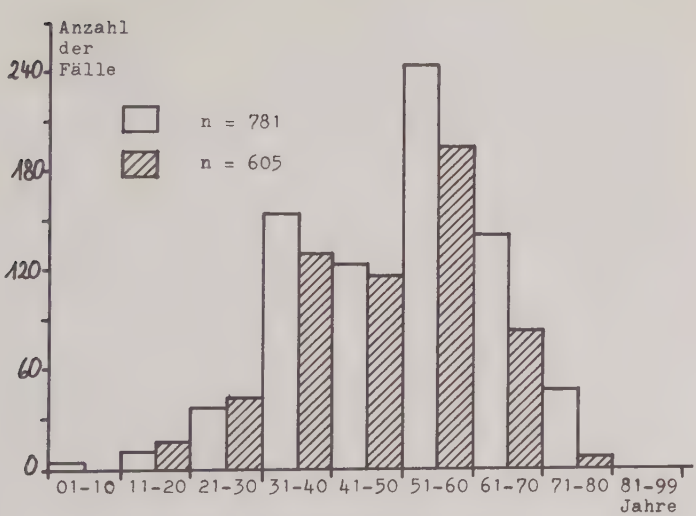

Abb. 31: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Frontalregion

Das Verhältnis aus Tumoren und Symptomen in der Frontalregion ergibt eine Syptomzahl von 3,7. Aus der Lage der Symptome dieser Region ist der Kopfschmerz in 230 Fällen (=16,5% der Symptome der Region) genannt, gefolgt vom epileptischen Anfall mit 125 Angaben (=9,0%). Von den psychoorganischen Symptomen kommen in der Frontalregion die Wesensveränderung in 122 Fällen vor (=24,1% des Symptoms und 8,8% der Symptome der Region), die Verlangsamung mit 95 Angaben (=24,1% des Symptoms und 6,8% der Region) und schließlich die Merkfähigkeitsstörung bei 88 Patienten (=21,6% des Symptoms und 6,3% der Region). Die weitere Verteilung zeigt Tabelle 17. Aus der relativen Häufigkeit der Symptome ergibt sich für die Frontalregion ein Übergewicht für Wesensveränderung, Antriebsarmut und Verlangsamung.

Zusammenfassung:

In der Frontalregion befindet sich mit 370 Tumoren (=14,5%) die drittgrößte Menge der intracraniellen Prozesse. Die häufigste Geschwulst ist das Meningeom, welches 110 mal auftrat. Frauen sind dementsprechend häufiger betroffen als Männer (195 : 175= 52,7% : 47,3%) und weisen auch mehr Symptome auf (781 : 605=56,3% : 43,7%).

Tabelle 17: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Frontalregion

1386	Frontalregion	15,4% aller Symptome		3,7= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
230	Kopfschmerz	15,0	16,5	17,0	- 0,5
125	epileptischer Anfall	20,8	9,0	6,7	+ 2,3
122	Wesensveränderung	24,1	8,8	5,6	+ 3,2
95	Verlangsamung	24,1	6,8	4,4	+ 2,4
88	Merkfähigkeitsstörung	21,6	6,3	4,5	+ 1,8
84	Sehverschlechterung	10,7	6,0	8,7	- 2,7
83	Antriebsarmut	28,6	5,9	3,2	+ 2,7
76	Erbrechen	12,4	5,4	6,8	- 1,4
71	Schwindel	12,0	5,1	6,6	- 1,5
55	Müdigkeit	18,0	3,9	3,4	+ 0,5
44	Gangstörung	7,5	3,1	6,5	- 3,4
43	Verwirrtheit	18,5	3,1	2,6	+ 0,5
38	Sprachstörung	10,6	2,7	4,0	- 1,3
35	Übelkeit	13,1	2,5	3,0	- 0,5
35	Riechstörung	43,8	2,5	0,9	+ 1,6
27	Inkontinenz	32,5	1,9	0,6	+ 1,3
24	Euphorie	27,9	1,7	1,0	+ 0,7
20	Gleichgewichtsstörung	6,2	1,4	3,7	- 2,3

Leitsymptome: 1. Wesensveränderung
2. Antriebsarmut
3. Verlangsamung

Die größte Erkrankungszahl findet sich in der Altersgruppe von 51 - 60 Jahren und betrifft beide Geschlechter. Das gleiche gilt für die Verteilung der Symptome. Zu bemerken ist, daß bei 31 - 40-jährigen und 61 - 70-jährigen Frauen die Symptomhäufigkeit bezogen auf die Tumorzahl deutlich vermehrt ist. Kopfschmerz, epileptischer Anfall und Wesensveränderung sind die häufigsten Symptome. Nach der relativen Häufigkeit stehen Wesensveränderung, Antriebsarmut und Verlangsamung an erster Stelle.

4.2.3. Zentralregion

Die Zentralregion enthält 141 Tumoren, das sind 5,5% der Diagnosen, und steht an achter Stelle der Gesamtverteilung. In der Reihenfolge ihrer Häufigkeit (siehe Abb. 32) finden sich 36 Meningeome (=25,5% der Region und 7,8% der Diagnose), 29 Astrocytome (=20,6% der Region und 8,9% der Diagnose), ebenfalls 29 Glioblastome (=8,5% der Diagnose), 21 Hirnmetastasen (=14,9% der Region und 7,5% der Diagnose) und 11 Oligodendrogliome (=7,8% der Region und 7,3% der Diagnose). Die übrigen Diagnosen zeigt Tabelle 18.

In der Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 33) überwiegen die männlichen Patienten geringfügig

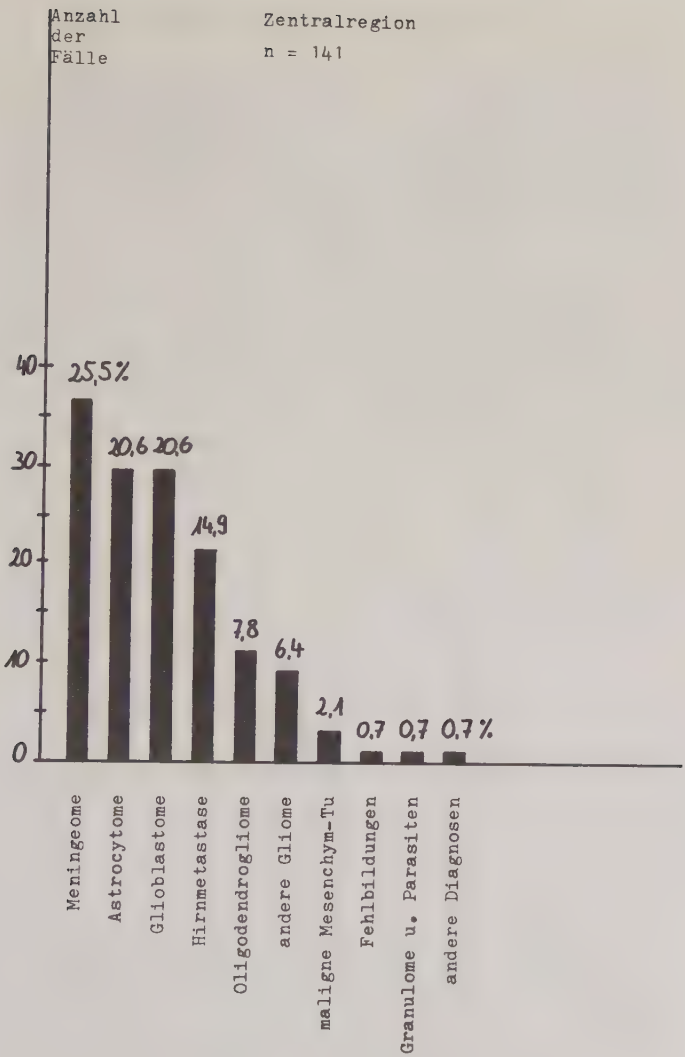

Abb. 32 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Zentralregion

Tabelle 18: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Zentralregion

141	Zentralregion	5,5% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
36	Meningeome	25,5	7,8	1,4
29	Astrocytome	20,6	8,9	1,1
29	Glioblastome	20,6	8,5	1,1
21	Hirnmetastasen	14,9	7,5	0,8
11	Oligodendrogliome	7,8	7,3	0,4
9	andere Gliome	6,4	5,3	0,4
3	maligne Mesenchymaltumoren	2,1	5,3	0,12
1	Fehlbildung	0,7	3,0	0,04
1	Granulome und Parasiten	0,7	16,7	0,04
1	andere Diagnose	0,7	1,4	0,04

(Männer zu Frauen wie 74 : 67=52,5% : 47,5%). Die höchsten Erkrankungsziffern finden sich für beide Geschlechter zwischen 51 und 60 Jahren, wobei das vierte Lebensjahrzehnt aus dem Kurvenverlauf herausragt. Bei der Geschlechtsverteilung der Symptome (siehe Abb.34) verringert sich der Abstand der Männer zu den Frauen auf 50,4% : 49,6% (=205 : 202). Das liegt daran, daß in der Altersgruppe 51 - 60 Jahre weibliche Patienten mehr Symptome

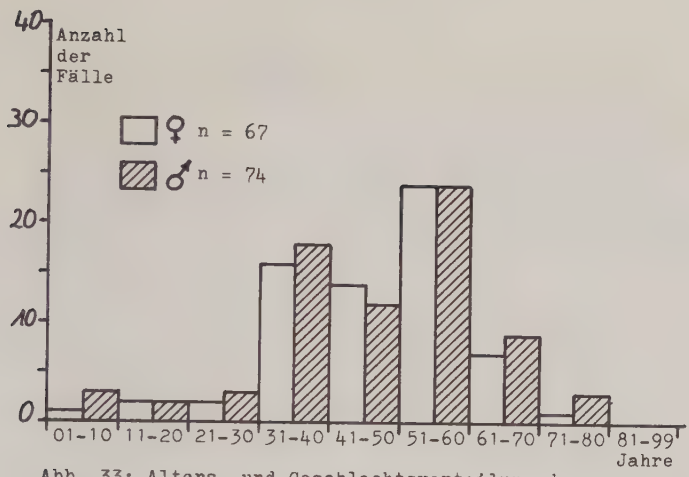

Abb. 33: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Zentralregion

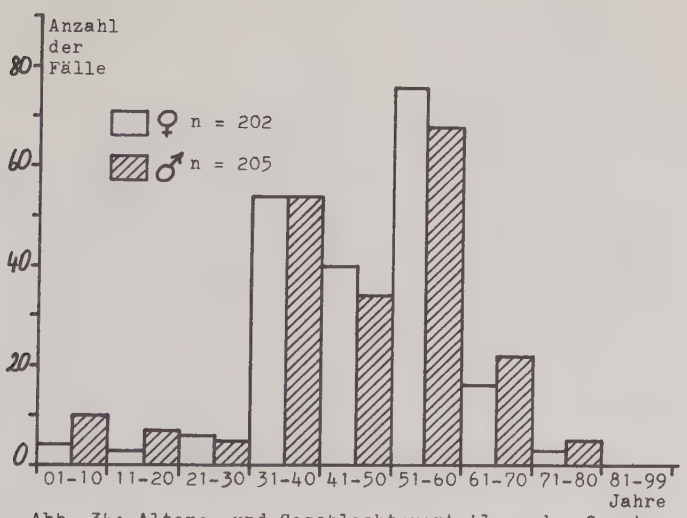

Abb. 34: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Zentralregion

angegeben haben als Männer, wobei das sechste Lebensjahrzehnt für beide Geschlechter die größte Anzahl aufweist.

Im Durchschnitt macht jeder Tumor dieser Region 2,8 Symptome. An der Spitze rangiert der epileptische Anfall mit 72 Angaben (=12,0% des Symptoms und 17,6% der Region), eng gefolgt vom Kopfschmerz in 70 Fällen (=4,6% des Symptoms und 17,1% der Region). Je 31 mal wurden Wesensveränderung (=6,1% des Symptoms und 7,6% der Region) und Sprachstörung (=8,6% des Symptoms) diagnostiziert, dem sich Gangstörung bei 23 Patienten (=3,9% des Symptoms und 5,6% der Region) anschließt. Eine Auswahl weiterer Symptome enthält Tabelle 19.

Zusammenfassung:
Die Zentralregion hält mit 141 Tumoren (=5,5%) die achte Position in der Gesamtverteilung. Die häufigste Diagnosegruppe sind die Meningeome mit 36 Geschwülsten (=25,5% der Region). Männliche Patienten sind geringfügig öfter vertreten als weibliche (52,5% : 47,5%). Die meisten Tumoren treten in der Altersstufe von 51 bis 60 Jahren auf.

Die häufigsten Symptome sind epileptischer Anfall, Kopfschmerz und Wesensveränderung. Nach der relativen Häufigkeit sind die Leitsymptome der Zentral-

Tabelle 19: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation: Zentralregion

407	Zentralregion	4,5% aller Symptome		2,8= Symptom zahl	
Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
72	epileptischer Anfall	12,0	17,6	6,7	+10,9
70	Kopfschmerz	4,6	17,1	17,0	+ 0,1
31	Wesensveränderung	6,1	7,6	5,6	+ 2,0
31	Sprachstörung	8,6	7,6	4,0	+ 3,6
23	Gangstörung	3,9	5,6	6,5	- 0,9
21	Schwindel	3,6	5,1	6,6	- 1,5
18	Verlangsamung	4,6	4,4	4,4	0,0
17	Sehverschlechterung	2,2	4,1	8,7	- 4,6
16	Müdigkeit	5,3	3,9	3,4	+ 0,5
14	Erbrechen	2,3	3,4	6,8	- 3,4
13	Merkfähigkeitsstörung	3,2	3,1	4,5	- 1,4
12	Verwirrtheit	5,2	2,9	2,6	+ 0,3
12	Antriebsarmut	4,1	2,9	3,2	- 0,3
12	Übelkeit	4,5	2,9	3,0	- 0,1
9	Gleichgewichtsstörung	2,8	2,2	3,7	- 1,5
8	Depression	8,2	1,9	1,1	+ 0,8
6	Euphorie	7,0	1,5	1,0	+ 0,5
5	Schreibstörung	6,3	1,2	0,9	+ 0,3

Leitsymptome: 1. epileptischer Anfall
2. Sprachstörung
3. Wesensveränderung

region die Epilepsie, Sprachstörung und Wesensveränderung.

4.2.4. Parietalregion

Die Parietalregion enthält mit 374 Hirntumoren (=14,6%) die zweitgrößte Menge an Geschwülsten. (siehe Abb.35). Die häufigsten Vertreter sind 104 Meningeome (=27,8% der Region und 22,5% der Diagnose), ferner 77 Glioblastome (=20,6% der Region und 22,5% der Diagnose), sowie 69 Hirnmetastasen (=18,5% der Region und 24,6% der Diagnose) und 43 Astrocytome (=11,5% der Region und 13,2% der Diagnose). 32 andere Gliome (=8,6% der Region und 18,9% der Diagnose) teilen sich auf in 3 Gliosarkome, 19 nicht näher bezeichnete Gliome, ferner 9 Ependymome. Die Verteilung der übrigen Tumoren zeigt Tabelle 20.

Die Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 36) ist bei einem Verhältnis Männer zu Frauen wie 189 : 185 (=50,5% : 49,5%) nahezu ausgeglichen. In der Altersverteilung enthält die Altersgruppe von 51 - 60 Jahren die meisten Patienten, wobei hier die Frauen um 7,8% häufiger vertreten sind, während in den übrigen Altersgruppen die Anzahl männlicher Patienten geringfügig höher ist und so in der Gesamtzahl leicht überwiegt. Bei der Geschlechtsver-

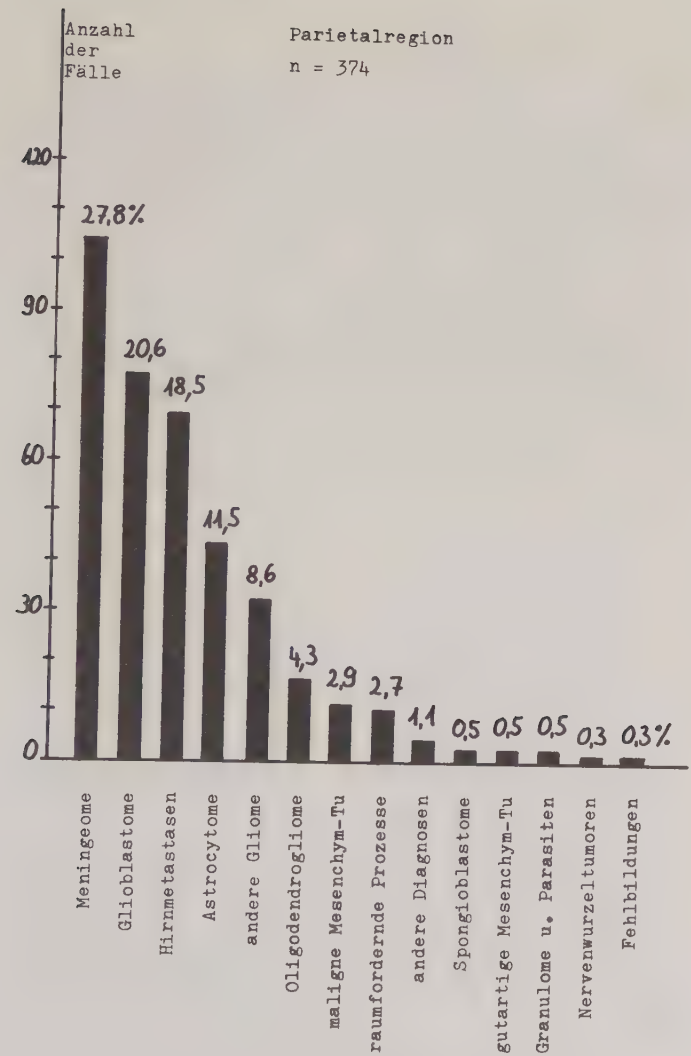

Abb. 35 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Parietalregion

Tabelle 20: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Parietalregion

374	Parietalregion	14,6% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
104	Meningeome	27,8	22,5	4,1
77	Glioblastome	20,6	22,5	3,0
69	Hirnmetastasen	18,5	24,6	2,7
43	Astrocytome	11,5	13,2	1,7
32	andere Gliome	8,6	18,9	1,3
16	Oligodendrogliome	4,3	10,6	0,6
11	maligne Mesenchymaltumoren	2,9	19,3	0,4
10	andere raumfordernde Prozesse	2,7	11,8	0,4
4	andere Diagnosen	1,1	5,8	0,2
2	Spongioblastome	0,5	8,7	0,08
2	gutartige Mesenchymal-tumoren	0,5	3,0	0,08
2	Granulome und Parasiten	0,5	33,3	0,08
1	Nervenwurzeltumor	0,3	0,8	0,04
1	Fehlbildung	0,3	3,0	0,04

teilung der Symptome (siehe Abb. 37) kehrt sich das Verhältnis um (Männer : Frauen wie 610 : 627; =49,3% : 50,7%), wobei vor allem Frauen zwischen 31 und 40 sowie zwischen 51 und 60 Jahren eine vermehrte Anzahl von Symptomen angeben als im Durchschnitt (=3,3 Symptome pro Tumor), während bei den männ-

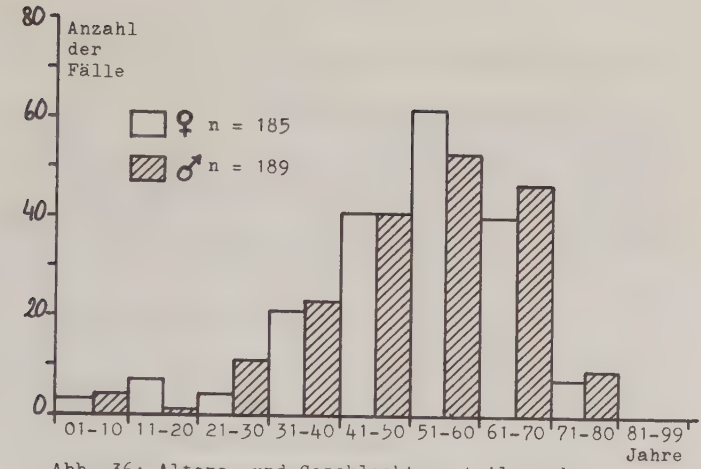

Abb. 36: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Parietalregion

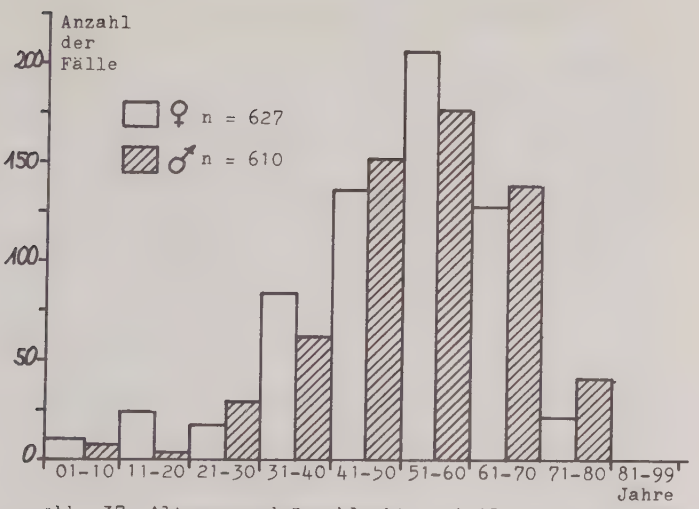

Abb. 37: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Parietalregion

lichen Patienten, außer in der Altersgruppe der 61 bis 80-jährigen, durchweg eine geringere Symptomzahl aufgeführt ist.

An erster Stelle der Symptome steht Kopfschmerz mit 208 Fällen (=13,6% des Symptoms und 16,8% der Region) voran, gefolgt von 149 epileptischen Anfällen (=24,8% des Symptoms und 12,0% der Region) und 126 Angaben über Gangstörung (=21,5% des Symptoms und 10,2% der Region). Schließlich stehen noch Sprachstörung mit 81 (=22,6% des Symptoms und 6,5% der Region) sowie Merkfähigkeitsstörung mit 72 (=17,7% des Symptoms und 5,8% der Region) auf der Symptomliste, die Tabelle 21 zeigt.

Zusammenfassung:
Die Parietalregion enthält mit 374 Tumoren (=14,6%) die zweitgrößte Menge intracranieller Geschwülste. Die häufigste Diagnose kommt mit 104 Fällen (=27,8% der Region) aus der Gruppe der Meningeome. Männer sind mit 50,5% gering häufiger vertreten als Frauen (=49,5%). Die meisten Tumoren treten im Alter zwischen 51 und 60 Jahren auf. Häufigste Symptome sind Kopfschmerz, epileptischer Anfall und Gangstörung, wobei hier das Geschlechtsverhältnis für Männer 49,3% gegenüber 50,7% bei Frauen beträgt. Aus der relativen Häufigkeit ergeben sich als Leitsymptome für die Parietalregion Epilepsie, Gangstörung und Sprachstörung.

Tabelle 21: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Parietalregion

1237	Parietalregion	13,7% aller Symptome	3,3= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
208	Kopfschmerz	13,6	16,8	17,0	- 0,2
149	epileptischer Anfall	24,8	12,0	6,7	+ 5,3
126	Gangstörung	21,5	10,2	6,5	+ 3,7
81	Sprachstörung	22,6	6,5	4,0	+ 2,5
72	Merkfähigkeitsstörung	17,7	5,8	4,5	+ 1,3
70	Sehverschlechterung	8,9	5,6	8,7	- 3,1
68	Wesensveränderung	13,4	5,5	5,6	- 0,1
67	Erbrechen	10,9	5,4	6,8	- 1,4
63	Verlangsamung	16,0	5,0	4,4	+ 0,6
63	Schwindel	10,6	5,0	6,6	- 1,6
45	Gleichgewichtsstörung	14,0	3,6	3,7	- 0,1
36	Müdigkeit	11,8	2,9	3,4	- 0,5
32	Verwirrtheit	13,7	2,6	2,6	0,0
31	Antriebsarmut	10,7	2,5	3,2	- 0,7
31	Übelkeit	11,6	2,5	3,0	- 0,5
19	Schreibstörung	24,1	1,5	0,9	+ 0,6
17	Gewichtsabnahme	14,1	1,4	1,3	+ 0,1
14	Depression	14,3	1,1	1,1	0,0

Leitsymptome: 1. epileptischer Anfall
2. Gangstörung
3. Sprachstörung

4.2.5. Temporalregion

Insgesamt enthält die Temporalregion 471 Tumoren (=18,4%) und damit die größte Anzahl an Geschwülsten (siehe Abb. 38). Glioblastome mit 115 (=24,4% der Region und 33,5% der Diagnose) stehen an erster Stelle. Die zweithäufigste Diagnose sind 96 Astrocytome (=20,4% der Region und 29,4% der Diagnose) gefolgt von 77 Meningeomen (=16,4% der Region und 16,7% der Diagnose) und 52 Oligodendrogliomen (= 11,0% der Region und 34,4% der Diagnose), sowie 43 Hirnmetastasen (=9,1% der Region und 15,3% der Diagnose). Die übrige Verteilung zeigen die Abbildung 38 und die Tabelle 22. Unter den 30 anderen Gliomen sind ein Gliosarkom, 22 nicht näher bezeichnete Gliome und 6 Ependymome. Die Geschlechtsverteilung ist mit Männern zu Frauen wie 237 : 234 (=50,3% : 49,7%) nahezu ausgeglichen (siehe Abb. 39).

Die Altersverteilung zeigt keine Besonderheiten; ein leichtes Überwiegen der männlichen Patienten in allen Altersgruppen bis zu den 51 bis 60-jährigen, die gleichzeitig die höchsten Erkrankungszahlen der Temporalregion aufweisen, und danach höhere Zahlen der weiblichen Patienten, so daß sich das Verhältnis nahezu ausgleicht.

Die Symptomverteilung zeigt ein Verhältnis für

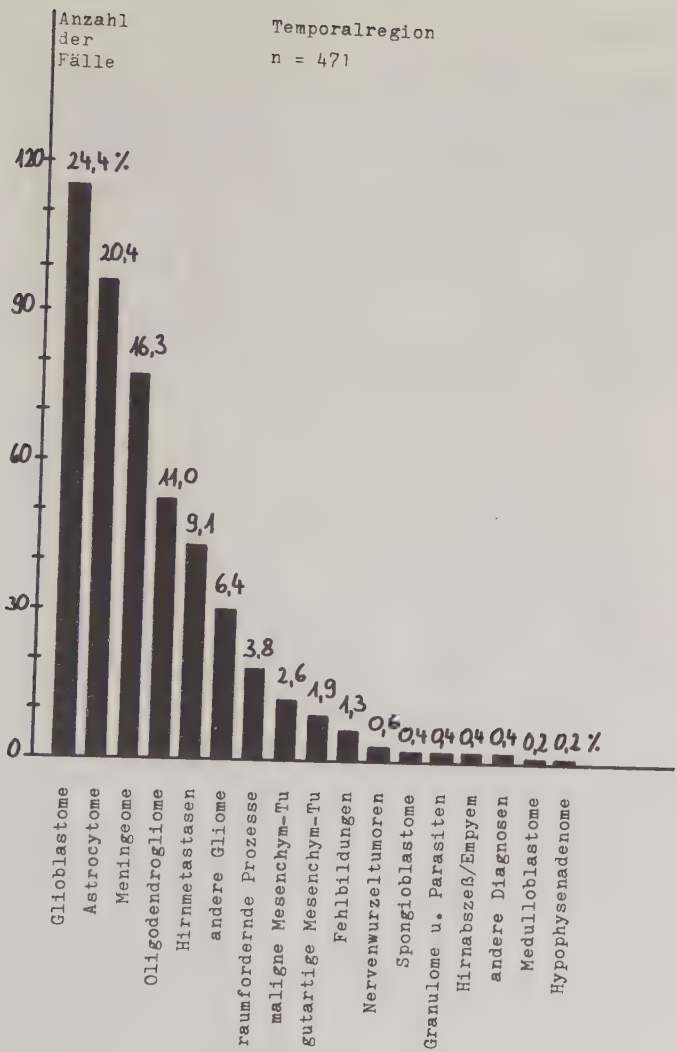

Abb. 38 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Temporalregion

Tabelle 22: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Temporalregion

471	Temporalregion	18,4% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
115	Glioblastome	24,4	33,5	4,5
96	Astrocytome	20,4	29,4	3,8
77	Meningeome	16,4	16,7	3,0
52	Oligodendrogliome	11,0	34,4	2,0
43	Hirnmetastasen	9,1	15,3	1,7
30	andere Gliome	6,4	17,8	1,2
18	andere raumfordernde Prozesse	3,8	21,2	0,7
12	maligne Mesenchymaltumoren	2,6	21,1	0,5
9	gutartige Mesenchymal-tumoren	1,9	13,4	0,4
6	Fehlbildungen	1,3	18,2	0,2
3	Nervenwurzeltumoren	0,6	2,5	0,12
2	Spongioblastome	0,4	8,7	0,08
2	Granulome und Parasiten	0,4	33,3	0,08
2	Hirnabszeß/Empyem	0,4	28,6	0,08
2	andere Diagnosen	0,4	1,4	0,08
1	Medulloblastom	0,2	1,5	0,04
1	Hypophysenadenom	0,2	0,5	0,04

Männer zu Frauen von 851 : 827 (=50,7% : 49,3%), was bedeutet, daß in der Temporalregion männliche Patienten häufiger Symptome angegeben haben, die in den Altersgruppen von 41 bis 60 Jahren enthalten sind. Auf weiblicher Seite trifft zu, daß im Alter zwischen 01 und 10 sowie 21 und 30 als auch zwischen 61 und 70 Jahren mehr Symptome ausgewiesen sind, als der Symptomzahl von 3,4 entspräche, während die nicht genannten Altersstufen deutlich unter dem Durchschnittswert für Symptome liegen. (siehe Abb. 40).

Häufigstes Symptom ist der Kopfschmerz bei 299 Patienten (=19,5% des Symptoms und 17,8% der Region), gefolgt von 136 epileptischen Anfällen (=22,7% des Symptoms und 8,1% der Region) und Wesensveränderung in 121 Fällen (=23,9% des Symptoms und 7,2% der Region). Hierauf folgen Sprachstörungen mit 121 (=33,7% des Symptoms) und danach 101 Fälle mit Merkfähigkeitsstörung (=24,8% des Symptoms und 6,0% der Region). Einen Ausschnitt aus der Symptomverteilung der Temporalregion zeigt die Tabelle 23.

Zusammenfassung:
In der Temporalregion sind mit 471 Tumoren (=18,4%) die meisten intracraniellen Prozesse zu finden. Die häufigste Diagnose lautet Glioblastom (115 mal; = 24,4% der Region). Männer sind mit 50,3% etwas

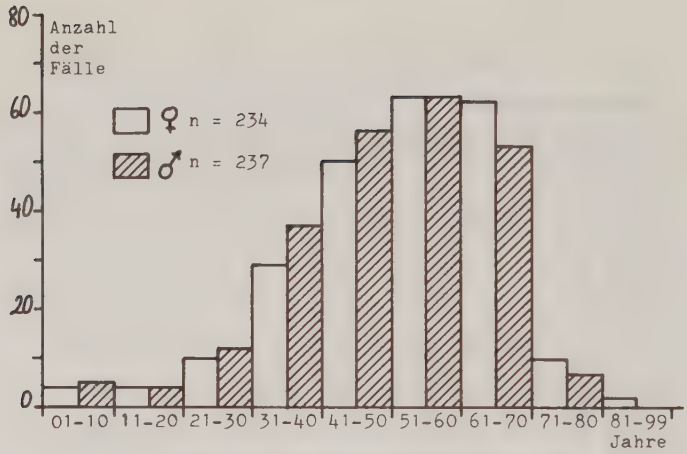

Abb. 39: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Temporalregion

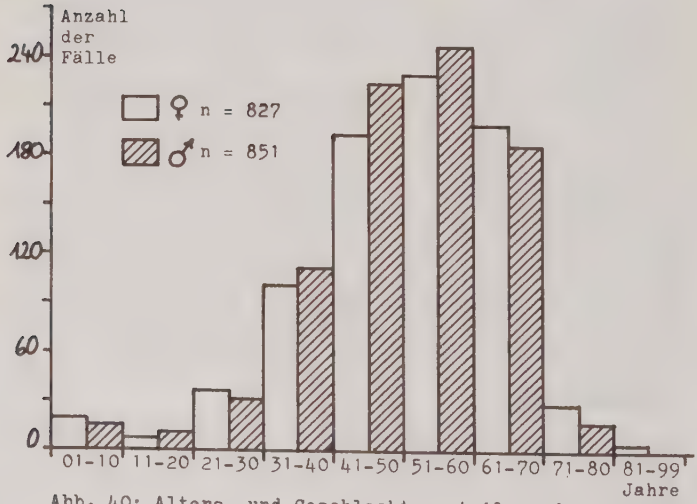

Abb. 40: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Temporalregion

Tabelle 23: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Temporalregion

1678	Temporalregion	18,6% aller Symptome	3,4= Symptom zahl

Anzahl	Bezeicnnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
299	Kopfschmerz	19,5	17,8	17,0	+ 0,8
136	epileptischer Anfall	22,7	8,1	6,7	+ 1,4
121	Wesensveränderung	23,9	7,2	5,6	+ 1,6
121	Sprachstörung	33,7	7,2	4,0	+ 3,2
101	Merkfähigkeitsstörung	24,8	6,0	4,5	+ 1,5
96	Erbrechen	15,7	5,7	6,8	- 1,1
92	Schwindel	15,5	5,5	6,6	- 1,1
91	Verlangsamung	23,0	5,4	4,4	+ 1,0
90	Gangstörung	15,4	5,3	6,5	- 1,2
86	Sehverschlechterung	10,9	5,1	8,7	- 3,6
64	Verwirrtheit	27,5	3,8	2,6	+ 1,2
61	Müdigkeit	20,0	3,6	3,4	+ 0,2
54	Übelkeit	20,2	3,2	3,0	+ 0,2
53	Antriebsarmut	18,3	3,1	3,2	- 0,1
33	Gleichgewichtsstörung	10,3	1,9	3,7	- 1,8
23	Riechstörung	28,8	1,3	0,9	+ 0,4
20	Brechreiz u Erbrechen	23,7	1,2	1,0	+ 0,2
20	Hörminderung	10,5	1,2	2,1	- 0,9

Leitsymptome: 1. Sprachstörung
2. Wesensveränderung
3. Merkfähigkeitsstörung

häufiger betroffen als Frauen mit 49,7%. Die größte Anzahl an Erkrankungen kommt im Alter von 51 - 60 Jahren vor. Die häufigsten Symptome der Temporalregion sind Kopfschmerz, epileptischer Anfall und Wesensveränderung. Bezüglich der relativen Häufigkeit zeigen sich Sprachstörung, Wesensveränderung und Merkfähigkeitsstörung als Leitsymptome.

4.2.6. Occipitalregion

Die Occipitalregion beherbergt 191 Tumoren (=7,5%) und liegt in der Gesamtverteilung an fünfter Stelle. (siehe Abb. 41). An erster Position der Diagnosen stehen 43 Glioblastome (=22,5% der Region und 12,5% der Diagnose). Es folgen in der Diagnoseverteilung 38 Astrocytome (=19,9% der Region und 11,6% der Diagnose), 33 Meningeome (=17,3% der Region und 7,1% der Diagnose), 30 Hirnmetastasen (=15,7% der Region und 10,7% der Diagnose), 16 andere Gliome (=8,4% der Region und 9,5% der Diagnose) und 13 Oligodendrogliome (=6,8% der Region und 8,6% der Diagnose). Unter den anderen Gliomen befinden sich ein Gliosarkom, 10 nicht näher bezeichnete Gliome und ein Ependymom. Die übrigen Tumoren zeigt die Tabelle 24.

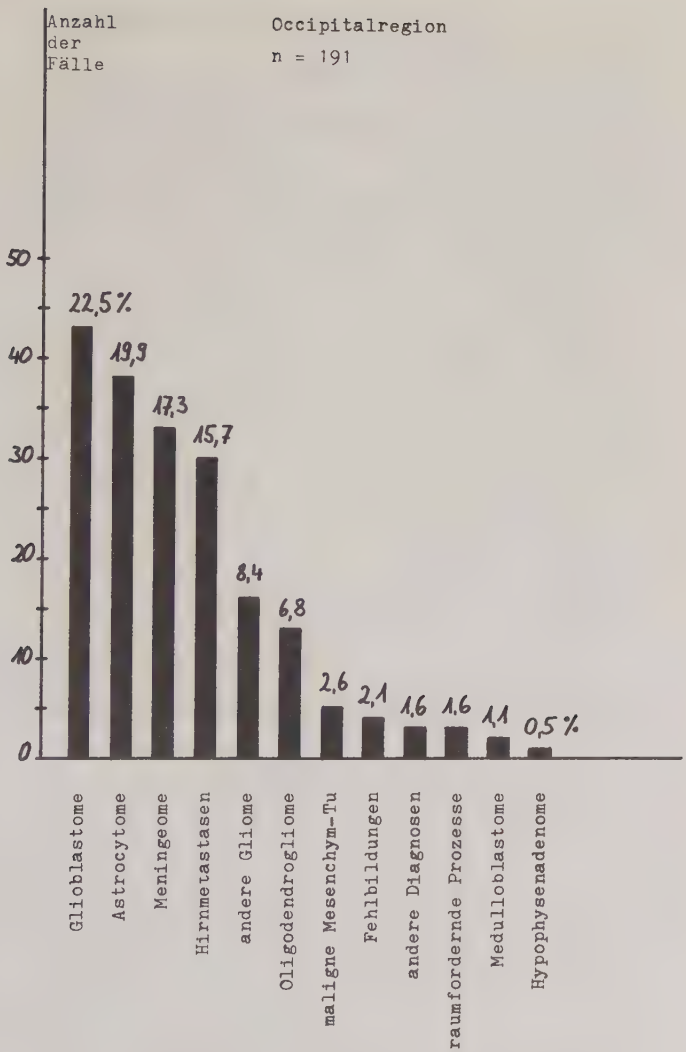

Abb. 41 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Occipitalregion

Tabelle 24: Diagnoseverteilung in der Lokalisation Occipitalregion

191	Occipitalregion	7,5% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
43	Glioblastome	22,5	12,5	1,7
38	Astrocytome	19,9	11,6	1,5
33	Meningeome	17,3	7,1	1,3
30	Hirnmetastasen	15,7	10,7	1,2
16	andere Gliome	8,4	9,5	0,6
13	Oligodendrogliome	6,8	8,6	0,5
5	maligne Mesenchymaltumoren	2,6	8,8	0,2
4	Fehlbildungen	2,1	12,1	0,16
3	andere Diagnosen	1,6	5,8	0,12
3	andere raumfordernde Prozesse	1,6	3,5	0,12
2	Medulloblastome	1,1	3,0	0,08
1	Hypophysenadenom	0,5	0,5	0,04

Das Verhältnis der Geschlechter in der Occipitalregion (siehe Abb. 42) lautet: Männer zu Frauen wie 92 : 99 (=48,2% : 51,8%). Die Alterskurve der männlichen Patienten verläuft flacher als die der weiblichen Patienten und steigt erst im fünften Lebensjahrzehnt deutlich an, erreicht den höchsten Punkt zwischen 61 und 70 Jahren und fällt danach steil ab. Die Alterskurve der Frauen ist um ein

Jahrzehnt verschoben und hat ihren Häufigkeitsgipfel zwischen 51 und 60 Jahren. In der Verteilung der Symptome besteht ein Verhältnis von Männern zu Frauen wie 49,0% zu 51,0% (=365 : 371) und zeigt uns eine geringe Abweichung zu den Tumorzahlen. In den ersten drei Lebensjahrzehnten sind bei männlichen Patienten häufiger Symptome angegeben. (siehe Abb. 43). Für Frauen trifft dies zwischen 31 und 60 Jahren zu. Im Durchschnitt macht jeder Tumor in der Occipitalregion 3,8 Symptome. Dabei ist der Kopfschmerz mit 138 Angaben (=9,0% des Symptoms und 18,9% der Region) am häufigsten genannt, gefolgt von Sehverschlechterung in 62 Fällen (=7,9% des Symptoms und 8,5% der Region). Erbrechen kommt 53 mal vor (=8,7% des Symptoms und 7,2% der Region), Schwindel 52 mal (=8,8% des Symptoms und 7,1% der Region) und Gangstörung 49 mal (=8,4% des Symptoms und 6,7% der Region). Die anderen Symptome enthält Tabelle 25.

Die hohen Zahlen der Symptome "Erbrechen" und "Schwindel" sind für die Occipitalregion untypisch, und es muß darauf hingewiesen werden, daß hier als Fehlermöglichkeit eine Verwechslung mit der Zuordnung zum Kleinhirn zu vermuten ist. Aus diesem Grund sind die Leitsymptome der Occipitalregion

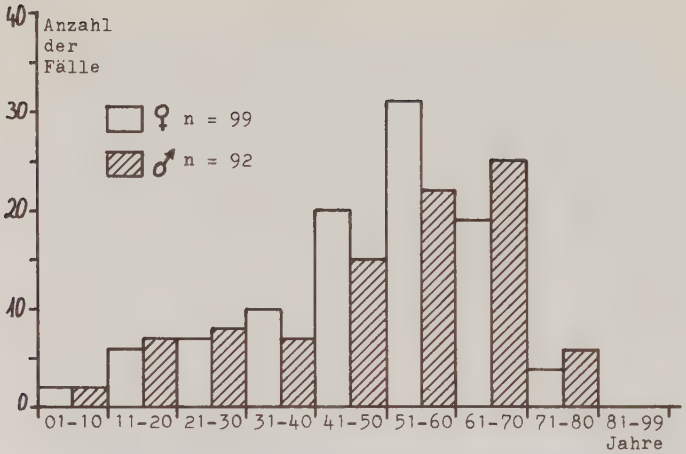

Abb. 42: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Occipitalregion

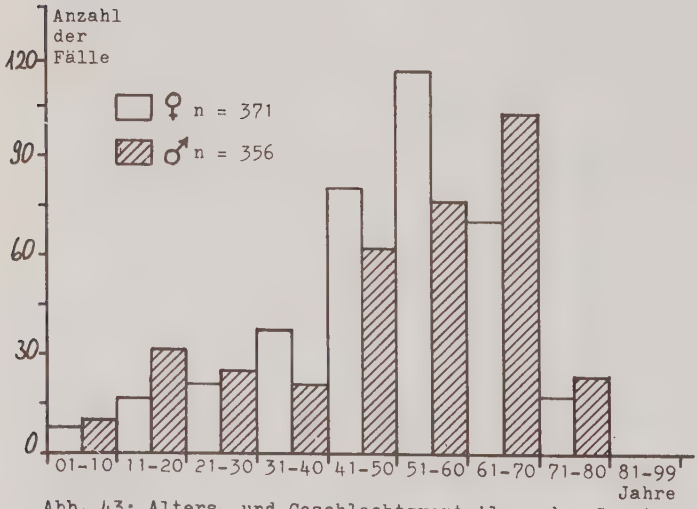

Abb. 43: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Occipitalregion

Tabelle 25: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Occipitalregion

727	Occipitalregion	8,1% aller Symptome		3,8= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
138	Kopfschmerz	9,0	18,9	17,0	+ 1,9
62	Sehverschlechterung	7,9	8,5	8,7	- 0,2
53	Erbrechen	8,7	7,2	6,8	+ 0,4
52	Schwindel	8,8	7,1	6,6	+ 0,5
49	Gangstörung	8,4	6,7	6,5	+ 0,2
42	Wesensveränderung	8,3	5,7	5,6	+ 0,1
41	epileptischer Anfall	6,8	5,6	6,7	- 1,1
39	Merkfähigkeitsstörung	9,6	5,3	4,5	+ 0,8
33	Sprachstörung	9,2	4,5	4,0	+ 0,5
30	Übelkeit	11,2	4,1	3,0	+ 1,1
27	Verwirrtheit	11,6	3,7	2,6	+ 1,1
26	Gleichgewichtsstörung	8,1	3,5	3,7	- 0,2
20	Verlangsamung	5,1	2,7	4,4	- 1,7
20	Müdigkeit	6,6	2,7	3,4	- 0,7
18	Antriebsarmut	6,2	2,4	3,2	- 0,6
13	Schreibstörung	16,5	1,7	0,9	+ 0,8
8	Depression	8,2	1,1	1,1	0,0
8	Brechreiz u Erbrechen	9,3	1,1	1,0	+ 0,1

Leitsymptome: 1. Kopfschmerz
2. Verwirrtheit
3. siehe Anmerkung im Text

nicht sicher bestimmbar.

Zusammenfassung:
Mit 191 Tumoren (=7,5%) steht die Occipitalregion in der Gesamtverteilung an fünfter Stelle. Häufigste Diagnose sind 43 Glioblastome (=22,5% der Region). Männer sind etwas weniger oft betroffen als Frauen (48,2% : 51,8%), wobei der Altersgipfel der männlichen Patienten zwischen 61 und 70 Jahren liegt, der der Patientinnen zwischen 51 und 60 Jahren.

Die häufigsten Symptome sind Kopfschmerz, Sehverschlechterung. Als Leitsymptome der Occipitalregion erscheinen nach relativer Häufigkeit der Symptome Kopfschmerz und Verwirrtheit.

4.2.7. Sellaregion

357 Tumoren (=14,0%) befinden sich in der Sellaregion und bilden die viertgrößte Menge der Gesamtverteilung (siehe Abb. 44). Neben 214 Hypophysenadenomen (=59,9% der Region und 97,7% der Diagnose) finden sich 66 Meningeome (=18,5% der Region und 14,3% der Diagnose), 42 Kraniopharyngeome (=11,8% der Region und 77,8% der Diagnose) sowie 7 Astrocytome (=2,0% der Region und 2,1% der Diagnose) und 6 Spongioblastome (=1,7% der Region und 26,1% der

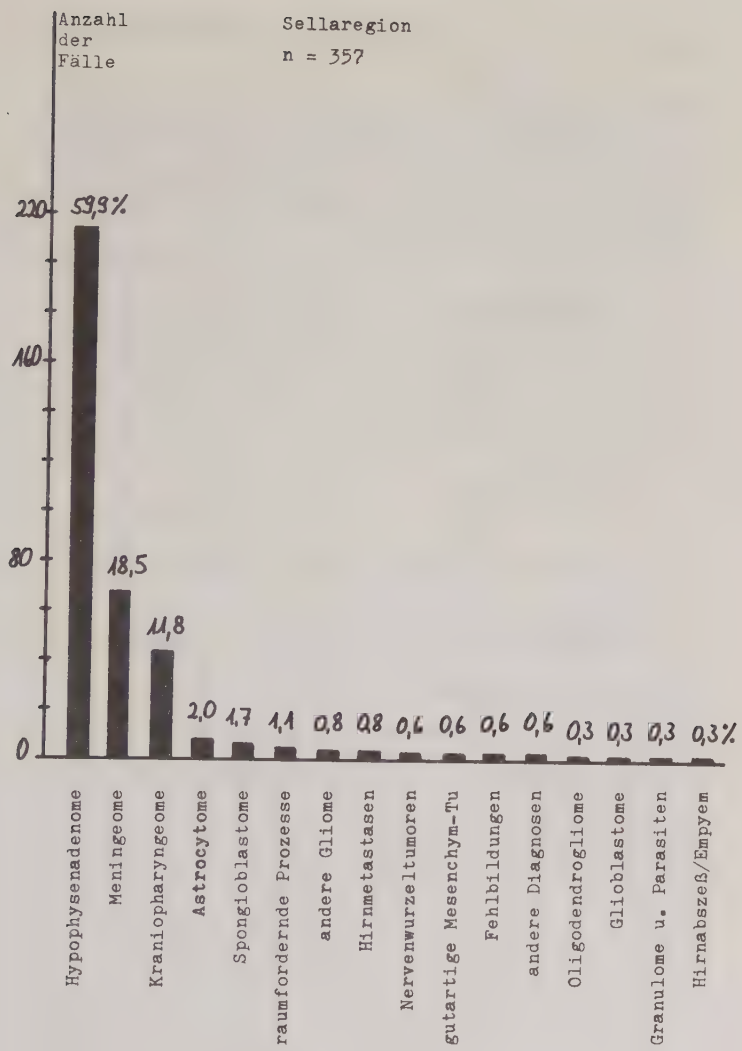

Abb. 44 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Sellaregion

Tabelle 26: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Sellaregion

357	Sellaregion	14,0% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnodegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
214	Hypophysenadenome	59,9	97,7	8,4
66	Meningeome	18,5	14,3	2,6
42	Kraniopharyngeome	11,8	77,8	1,7
7	Astrocytome	2,0	2,1	0,3
6	Spongioblastome	1,7	26,1	0,2
4	andere raumfordernde Prozesse	1,1	4,7	0,16
3	andere Gliome	0,8	1,8	0,12
3	Hirnmetastasen	0,8	1,1	0,12
2	Nervenwurzeltumoren	0,6	1,7	0,08
2	gutartige Mesenchymal-tumoren	0,6	3,0	0,08
2	Fehlbildungen	0,6	6,1	0,08
2	andere Diagnosen	0,6	2,9	0,08
1	Oligodendrogliom	0,3	0,7	0,04
1	Glioblastom	0,3	0,3	0,04
1	Granulom	0,3	16,7	0,04
1	Hirnabszeß	0,3	14,3	0,04

Diagnose).Einige andere Diagnosen zeigt Tabelle 26.

Tumoren in der Sellaregion sind bei Frauen häufiger. (siehe Abb. 45). Das Geschlechterverhältnis ist Männer zu Frauen wie 166 : 191 (=46,5% : 53,5%). Während Männer in den ersten vier Lebensjahrzehnten häufiger erkranken als Frauen und zwischen 31 und 50 Jahren die höchsten Erkrankungszahlen aufweisen, zeigt sich der Altersgipfel der weiblichen Patienten im Alter von 51 - 60 Jahren, während ein Überwiegen vom 41. bis 80. Lebensjahr zu verzeichnen ist.

Die Symptome (siehe Abb. 46) verteilen sich folgendermaßen: Männer : Frauen wie 46,3% : 53,7% (=440 : 511). Überdurchschnittlich viele Symptome werden von Männern der Altersgruppen zwischen 11 und 30 Jahren sowie zwischen 61 und 70 Jahren angegeben, während dies für Frauen zwischen 31 und 50 Jahren zutrifft. Im Durchschnitt macht jeder Tumor der Sellaregion 2,7 Symptome. Am häufigsten ist die Sehverschlechterung in 272 Fällen (=34,6% des Symptoms und 28,6% der Region), an zweiter Stelle der Kopfschmerz bei 166 Patienten (=10,8% des Symptoms und 17,4% der Region), gefolgt von hormonellen Störungen bei 103 Tumoren (=87,3% des Symptoms und 10,8% der Region).Erbrechen kam 45 mal vor (=7,3% des Symptoms und 4,7% der Region) und Müdigkeit

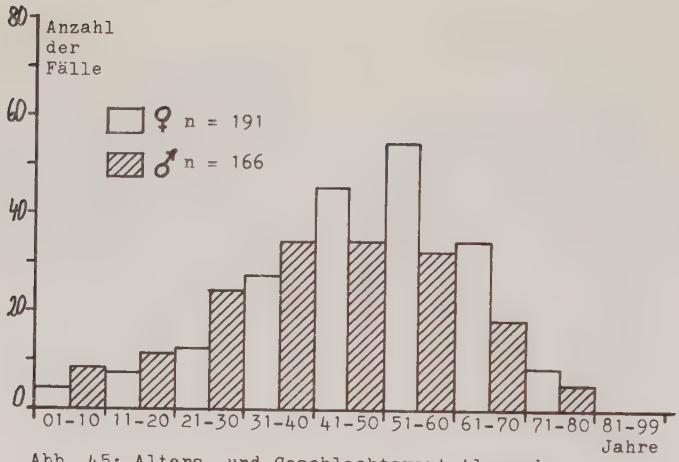

Abb. 45: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Sellaregion

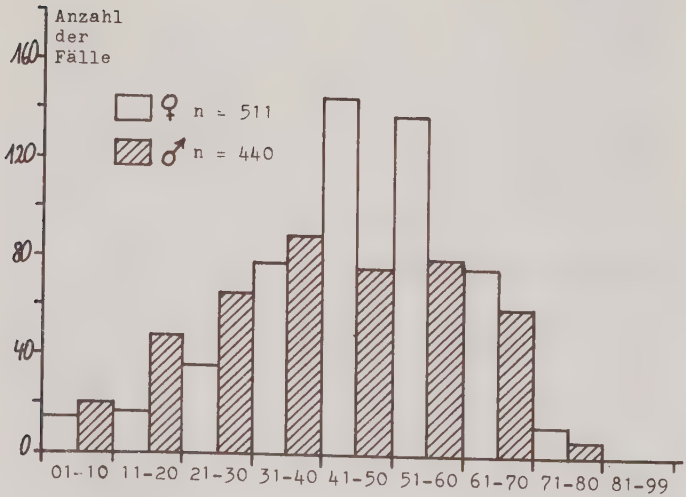

Abb. 46: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Sellaregion

Tabelle 27: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Sellaregion

951	Sellaregion	10,6% aller Symptome		2,7= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
272	Sehverschlechterung	34,6	28,6	8,7	+19,9
166	Kopfschmerz	10,8	17,4	17,0	+ 0,4
103	hormonelle Störungen	87,3	10,8	1,3	+ 9,5
45	Erbrechen	7,3	4,7	6,8	- 2,1
35	Müdigkeit	11,5	3,6	3,4	+ 0,2
34	Schwindel	5,7	3,5	6,6	- 3,1
30	Merkfähigkeitsstörung	7,4	3,1	4,5	- 1,4
26	Verlangsamung	5,1	2,7	4,4	- 1,7
26	Gewichtszunahme	57,8	2,7	0,5	+ 2,2
24	Antriebsarmut	8,3	2,5	3,2	- 0,7
20	Durstgefühl	47,6	2,1	0,5	+ 1,6
19	Gangstörung	3,2	1,9	6,5	- 4,6
19	Übelkeit	7,1	1,9	3,0	- 1,1
18	Wesensveränderung	3,6	1,8	5,6	- 3,8
17	Gewichtsabnahme	14,1	1,7	1,3	+ 0,4
14	Verwirrtheit	6,0	1,4	2,6	- 1,2
12	epileptischer Anfall	2,0	1,2	6,7	- 5,5
10	Depression	10,2	1,0	1,1	- 0,1

Leitsymptome: 1. Sehverschlechterung
2. hormonelle Störung
3. Gewichtszunahme

35 mal (=11,5% des Symptoms und 3,6% der Region). Tabelle 27 zeigt die übrige Symptomverteilung.

Zusammenfassung:
Die Sellaregion enthält 357 Tumoren (=14,0%) und damit die viertgrößte Menge der intracraniellen Prozesse. Die mit Abstand häufigste Diagnose bilden 214 Hypophysenadenome (=59,9% der Region). Frauen sind öfter betroffen als Männer (♂ : ♀ = 46,5% : 53,5%). Die meisten Tumoren finden sich bei Männern im Alter von 31 bis 50 Jahren, bei Frauen im Alter von 51 bis 60 Jahren. Die häufigsten Symptome sind Sehverschlechterung, Kopfschmerz und hormonelle Störungen, während nach relativer Häufigkeit sich Sehverschlechterung, hormonelle Störungen und Gewichtszunahme als Leitsymptome der Sellaregion ergeben.

4.2.8. Mittelhirn

Im Mittelhirn fanden sich 27 Tumoren (=1,1%), das ist die 14. Position in der Gesamtverteilung der Lokalisationen. Dabei stehen 9 andere Gliome - 1 Ependymom und 8 nicht näher bezeichnete Gliome - an erster Stelle der Diagnosen (=33,3% der Region und 5,3% der Diagnose), gefolgt von 4 Pinealistumoren (=14,8% der Region und 40,0% der Diagnose) und 3 Astrocytomen(=11,1% der Region und 0,9% der Diagnose)

Tabelle 28: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Mittelhirn

27	Mittelhirn	1,1% der Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Loakl	% der Diagn	% der Tumor
9	andere Gliome	33,3	5,3	0,4
4	Pinealistumoren	14,8	40,0	0,16
3	Astrocytome	11,1	0,9	0,12
3	andere raumfordernde Prozesse	11,1	3,5	0,12
2	Glioblastome	7,4	0,6	0,08
2	Fehlbildungen	7,4	6,1	0,08
1	Nervenwurzeltumor	3,7	0,8	0,04
1	maligner Mesenchymaltumor	3,7	1,8	0,04
1	Hirnmetastase	3,7	0,4	0,04
1	andere Diagnose	3,7	1,4	0,04

sowie 3 andere raumfordernde Prozesse (=3,5% der Diagnose). Die übrigen Diagnosen enthält Tabelle 28.

Das Geschlechtsverhältnis (siehe Abb.47) weist deutlich mehr männliche Patienten auf als weibliche (Männer zu Frauen wie 20 zu 7 = 74,1% : 25,9%). Zwei Drittel der Patienten sind nicht älter als 40 Jahre, wobei es für Frauen kein bevorzugtes Alter gibt. Die meisten Mittelhirntumoren bei Männern kommen im Alter von 41 - 50 Jahren vor.

Die Symptomverteilung (siehe Abb.48) dieser Region ist Männer zu Frauen wie 68 : 26 (=72,3% : 27,7%), was daran liegt, daß,abweichend von der durchschnittlichen Symptomzahl von 3,5, weibliche Patienten 3,7 Symptome angaben, während Männer 3,4 Symptome hatten. Das häufigste Symptom ist der Kopfschmerz in 19 Fällen (=1,2% des Symptoms und 20,2% der Region), gefolgt von Erbrechen bei 11 Patienten (=1,8% des Symptoms und 11,7% der Region) und bei jeweils zehn Tumoren Gangstörung (=1,7% des Symptoms und 10,6% der Region) und Schwindel sowie Sehverschlechterung (=1,3% des Symptoms). Die übrigen Symptome sind in Tabelle 29 aufgeführt.

Zusammenfassung:
Das Mittelhirn steht mit 27 Tumoren (=1,1%) an 14. Stelle der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose sind 9 andere Gliome (=33,3% der Region). Männer sind häufiger betroffen als Frauen (♂ : ♀=74,1% zu 25,9%), wobei die meisten männlichen Patienten zwischen 41 und 50 Jahren erkranken, während bei Frauen keine Altersbevorzugung zu finden ist. Zwei Drittel der Patienten sind nicht älter als 40 Jahre. Häufigste Symptome sind Kopfschmerz, Erbrechen und Gangstörung. Leitsymptome sind Erbrechen, Gangstörung und Schwindel.

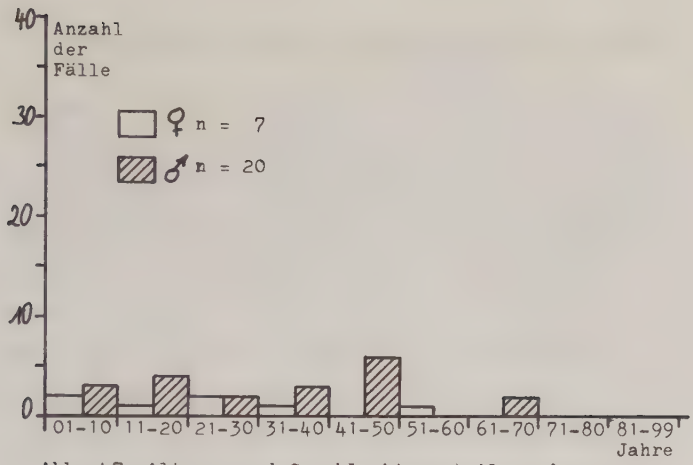

Abb. 47: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Mittelhirn

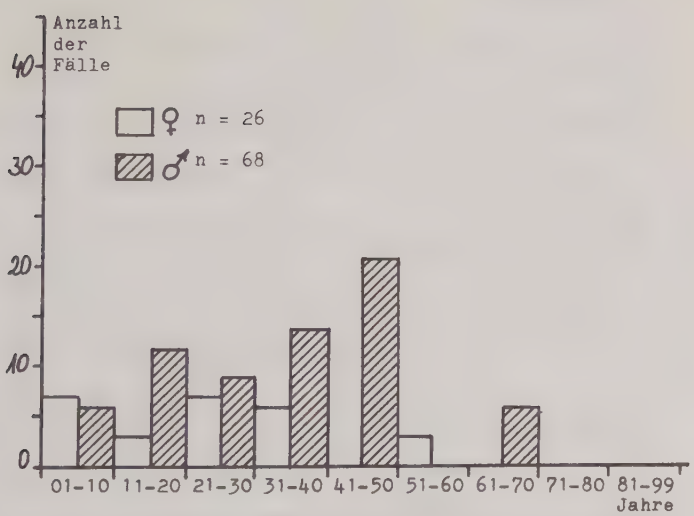

Abb. 48: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Mittelhirn

Tabelle 29: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation: Mittelhirn

94	Mittelhirn	1,0% aller Symptome		3,5= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
19	Kopfschmerz	1,2	20,2	17,0	+ 3,2
11	Erbrechen	1,8	11,7	6,8	+ 4,9
10	Gangstörung	1,7	10,6	6,5	+ 4,1
10	Schwindel	1,7	10,6	6,6	+ 4,0
10	Sehverschlechterung	1,3	10,6	8,7	+ 1,9
6	Gleichgewichtsstörung	1,9	6,3	3,7	+ 2,6
5	Verlangsamung	1,3	5,3	4,4	+ 0,9
5	Übelkeit	1,9	5,3	3,0	+ 2,3
4	Wesensveränderung	0,8	4,2	5,6	- 1,4
3	Merkfähigkeitsstörung	0,7	3,1	4,5	- 1,4
3	Müdigkeit	1,0	3,1	3,4	- 0,3
2	Sprachstörung	0,6	2,1	4,0	- 1,9
2	Brechreiz u Erbrechen	2,3	2,1	1,0	+ 1,1
2	Hormonelle Störungen	1,7	2,1	1,3	+ 0,8
1	Antriebsarmut	0,3	1,0	3,2	- 2,2
1	epileptischer Anfall	0,2	1,0	6,7	- 5,7

Leitsymptome: 1. Erbrechen
2. Gangstörung
3. Schwindel

4.2.9. Intraventrikulär - supratentorielle Tumoren

Die Gruppe der intraventrikulär - supratentoriellen Tumoren enthält 49 Geschwülste (=1,9%) und steht an elfter Position der Gesamtverteilung. Die häufigste Diagnose sind 15 Tumoren aus der Gruppe der anderen Gliome (=30,6% der Region und 8,9% der Diagnose). Sie teilen sich auf in ein nicht näher bezeichnetes Gliom, 11 Ependymome/Ependymoblastome und 3 Plexuspapillome. Jeweils vier Tumoren stammen aus der Gruppe der Oligodendrogliome (=8,2% der Region und 2,7% der Diagnose), Pinealistumoren (=40,0% der Diagnose), Astrocytome (=1,2% der Diagnose), Kraniopharyngeome (= 7,4% der Diagnose) und Fehlbildungen (=12,1% der Diagnose). Die übrige Diagnoseverteilung zeigt die Tabelle 30.

Die Geschlechter (siehe Abb. 49) sind mit Männer zu Frauen wie 24 : 25 (=49,0% : 51,0%) annähernd gleich verteilt. Bei den männlichen Patienten ist eine Häufung der Tumoren im ersten Lebensjahrzehnt zu verzeichnen, während die Patientinnen gleichmäßig über das zweite bis sechste Lebensjahrzehnt verteilt sind. Die Symptome (siehe Abb. 50) betragen bei Männern 47,8% und bei Frauen

Tabelle 30: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Intraventrikulär supratentoriell

49	Intraventrikulär supratentoriell	1,9% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
15	andere Gliome	30,6	8,9	0,6
4	Oligodendrogliome	8,2	2,7	0,16
4	Astrocytome	8,2	1,2	0,16
4	Pinealistumoren	8,2	40,0	0,16
4	Kraniopharyngeome	8,2	7,4	0,16
4	Fehlbildungen	8,2	12,1	0,16
3	Spongioblastome	6,1	13,0	0,12
3	Meningeome	6,1	0,7	0,12
2	Glioblastome	4,1	0,6	0,08
2	andere raumfordernde Prozesse	4,1	2,4	0,08
1	Nervenwurzeltumor	2,0	0,8	0,04
1	gutartiger Mesenchymaltumor	2,0	1,5	0,04
1	Hypophysenadenom	2,0	0,5	0,04
1	maligner Mesenchymaltumor	2,0	1,8	0,04

52,2% (96 : 105), was bei weiblichen Patienten auf häufigere Angaben in den Altersgruppen von 31 bis 60 Jahren zurückzuführen ist.

Häufigstes Symptom ist der Kopfschmerz in 36 Fällen (=2,4% des Symptoms und 17,9% der Region),

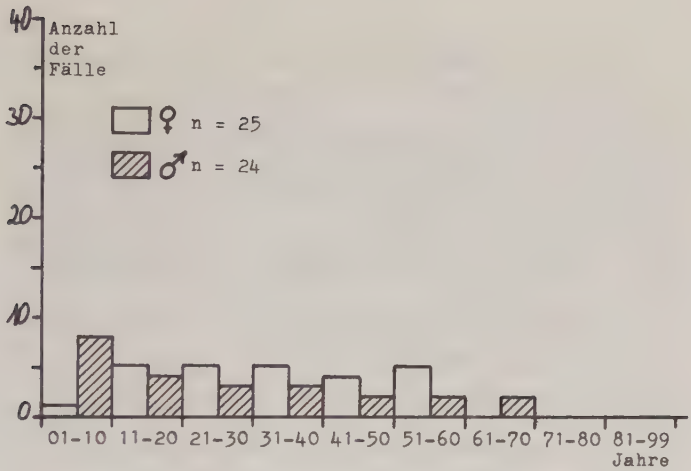

Abb. 49: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Intraventrikulär supratentoriell

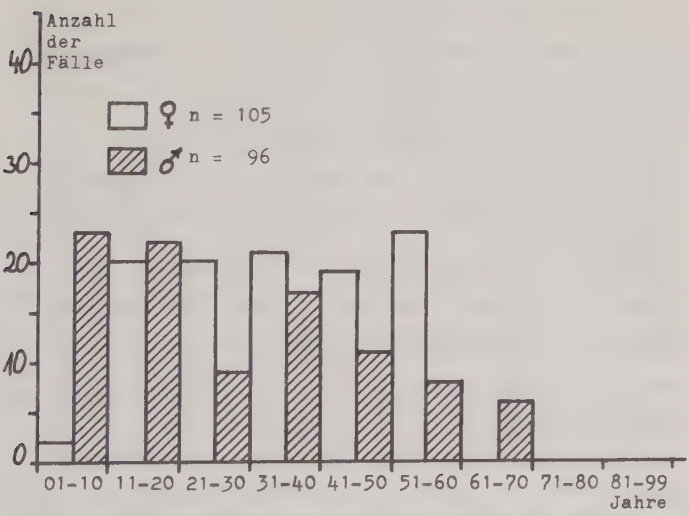

Abb. 50: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Intraventrikulär supratentoriell

dann 21 mal Erbrechen (=3,4% des Symptoms und 10,4% der Region), bei 17 Patienten Sehverschlechterung (=2,2% des Symptoms und 8,4% der Region), jeweils 12 Angaben über Wesensveränderung (=2,4% des Symptoms und 5,9% der Region) und epileptische Anfälle (=2,0% des Symptoms und 5,9% der Region). Die anderen Symptome sind in Tabelle 31 aufgelistet. Die Symptomzahl ist 4,1.

Zusammenfassung:
In der intraventrikulär - supratentoriellen Region sind 49 Tumoren (=1,9%) enthalten, die dadurch die elfte Position in der Gesamtverteilung einnimmt. Die häufigste Diagnose sind andere Gliome (=28,6% der Region), und davon 11 Ependymome (=22,4% der Region). Frauen sind unwesentlich häufiger vertreten als Männer (Männer zu Frauen wie 49,0% zu 51,0%). Die meisten männlichen Patienten sind zwischen 01 und 10 Jahren erkrankt. Bei Frauen findet sich keine Altersbevorzugung. Die häufigsten Symptome dieser Region sind Kopfschmerz, Erbrechen und Sehverschlechterung. Nach der relativen Häufigkeit ergeben sich als Leitsymptome: Erbrechen, Müdigkeit und Übelkeit.

Tabelle 31: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Intraventrikulär supratentoriell

201	Intraventrikulär supratentoriell	2,2% aller Symptome		4,1= Symptom zahl	
Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
36	Kopfschmerz	2,4	17,9	17,0	+ 0,9
21	Erbrechen	3,4	10,4	6,8	+ 3,6
17	Sehverschlechterung	2,2	8,4	8,7	- 0,3
12	Wesensveränderung	2,4	5,9	5,6	+ 0,3
12	epileptischer Anfall	2,0	5,9	6,7	- 1,2
11	Schwindel	1,9	5,4	6,6	- 1,2
11	Müdigkeit	3,6	5,4	3,4	+ 2,0
10	Verlangsamung	2,5	4,9	4,4	+ 0,5
10	Übelkeit	3,8	4,9	3,0	+ 1,9
9	Antriebsarmut	3,1	4,4	3,2	+ 1,2
8	Merkfähigkeitsstörung	2,0	3,9	4,5	- 0,6
6	Gangstörung	1,0	2,9	6,5	- 3,6
5	Gleichgewichtsstörung	1,6	2,4	3,7	- 1,3
5	Inkontinenz	6,0	2,4	0,6	+ 1,8
4	Durstgefühl	9,3	1,9	0,5	+ 1,4
3	Brechreiz u Erbrechen	3,5	1,4	1,0	+ 0,4
3	Riechstörung	3,8	1,4	0,9	+ 0,5
3	hormonelle Störungen	2,5	1,4	1,3	+ 0,1

Leitsymptome: 1. Erbrechen
2. Müdigkeit
3. Übelkeit

4.2.10. Intraventrikulär - infratentorielle Tumoren

In der Region "intraventrikulär - infratentoriell" sind 54 Tumoren (=2,1%) enthalten, das ist die zehntgrößte Menge in der Gesamtverteilung. Führende Diagnose sind 22 Medulloblastome (=40,7% der Region und 33,3% der Diagnose), gefolgt von 13 anderen Gliomen, das sind 10 Ependymome und 3 Plexuspapillome (=24,1% der Region und 7,7,% der Diagnose), 6 Astrocytomen (=11,1% der Region und 1,8% der Diagnose) sowie 3 raumfordernden Prozessen (=5,6% der Region und 3,5% der Diagnose). Tabelle 32 enthält die restlichen Diagnosen der Region.

Die Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 51) ist Männer zu Frauen wie 30 : 24 (=55,6% : 44,4%). Die meisten Patienten finden sich im ersten Lebensjahrzehnt (=40,7%), wobei die Anzahl für männliche und weibliche Patienten gleich ist. Weitere 50% der Patienten verteilen sich auf die Altersgruppen zwischen 11 und 40 Jahren, dabei sind im zweiten und vierten Lebensjahrzehnt doppelt soviel Männer wie Frauen erkrankt, während zwischen 21 und 30 Jahren je vier Patienten betroffen sind.

Bei der Symptomverteilung (siehe Abb. 52) ist das Geschlechtsverhältnis Männer zu Frauen (141 : 101)

Tabelle 32: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Intraventrikulär infratentoriell

54	Intraventrikulär infratentoriell	2,1% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
22	Medulloblastome	40,7	33,3	0,9
13	andere Gliome	24,1	7,7	0,5
6	Astrocytome	11,1	1,8	0,2
3	andere raumfordernde Prozesse	5,6	3,5	0,12
3	andere Diagnosen	5,6	4,3	0,12
2	maligne Mesenchymaltumoren	3,7	3,5	0,08
2	Hirnmetastasen	3,7	0,7	0,08
1	Pinealistumor	1,9	10,0	0,04
1	gutartiger Mesenchymaltumor	1,9	1,5	0,04
1	Fehlbildung	1,9	3,0	0,04

58,3% : 41,7%, das heißt, in dieser Lokalisation geben Männer deutlich mehr Symptome an als Frauen. Das liegt daran, daß die männlichen Patienten der Altersgruppen zwischen 11 und 40 Jahren mit Symptomangaben über dem Durchschnitt von 4,4 Symptomen liegen, der sich pro Tumor ergibt.

Häufigstes Symptom ist Erbrechen in 46 Fällen (=7,5% des Symptoms und 19,0% der Region), gefolgt von Kopfschmerz bei 37 Patienten (=2,4% des

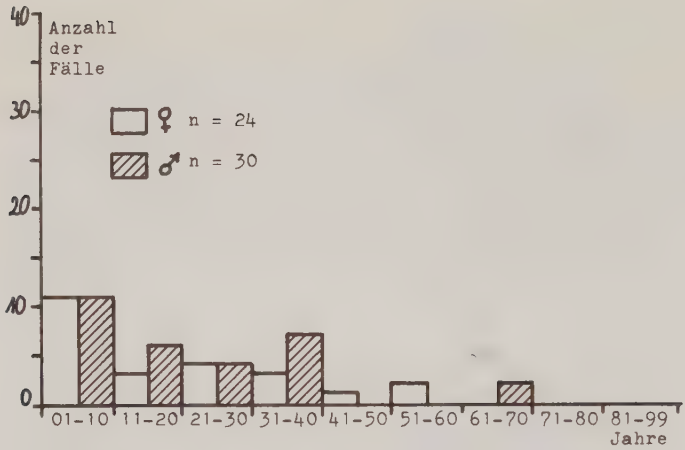

Abb. 51: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Intraventrikulär infratentoriell

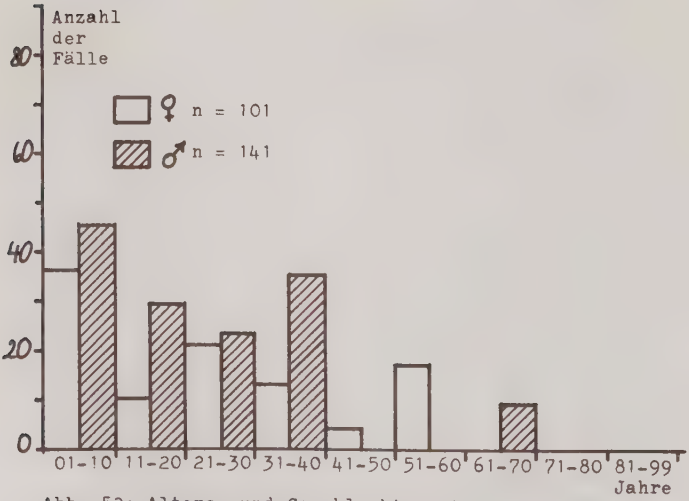

Abb. 52: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Intraventrikulär infratentoriell

Tabelle 33: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Intraventrikulär infratentoriell

242	Intraventrikulär infratentoriell	2,7% aller Symptome	4,4= Symptom zahl

Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
46	Erbrechen	7,5	19,0	6,8	+12,2
37	Kopfschmerz	2,4	15,2	17,0	- 1,8
25	Gangstörung	4,3	10,3	6,5	+ 3,8
23	Schwindel	3,9	9,5	6,6	+ 2,9
21	Sehverschlechterung	2,7	8,6	8,7	- 0,1
13	Müdigkeit	4,3	5,3	3,4	+ 1,9
12	Gleichgewichtsstörung	3,7	4,9	3,7	+ 1,2
11	Übelkeit	4,1	4,5	3,0	+ 1,5
8	Wesensveränderung	1,6	3,3	5,6	- 2,3
8	Gewichtsabnahme	6,6	3,3	1,3	+ 2,0
7	Verlangsamung	1,8	2,8	4,4	- 1,6
6	Antriebsarmut	2,1	2,4	3,2	- 0,8
5	Verwirrtheit	2,2	2,0	2,6	- 0,6
4	Merkfähigkeitsstörung	1,0	1,6	4,5	- 2,9
4	Sprachstörung	1,1	1,6	4,0	- 2,4
3	Zittern	5,6	1,2	1,0	+ 0,2
2	Depression	2,0	0,8	1,1	- 0,3
2	Fieber	5,9	0,8	0,4	+ 0,4

Leitsymptome: 1. Erbrechen
2. Gangstörung
3. Schwindel

Symptoms und 15,2% der Region) und Gangstörung bei 25 Tumoren (=4,3% des Symptoms und 10,3% der Region). Schwindel mit 23 Angaben (=3,9% des Symptoms und 9,5% der Region) und Sehverschlechterung (=2,7% des Symptoms und 8,6% der Region) schließen sich an. Die restliche Symptomverteilung ist in Tabelle 33 wiedergegeben.

Zusammenfassung:
Die Region "intraventrikulär - infratentoriell" liegt mit 54 Tumoren (=2,1%) an zehnter Stelle der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose ist das Medulloblastom mit 22 Fällen (=40,7% der Region). Männer sind häufiger betroffen als Frauen (=55,6% zu 44,4%). Eine Altershäufung findet sich für beide Geschlechter im ersten Lebensjahrzehnt. Die häufigsten Symptome sind Erbrechen, Kopfschmerz und Gangstörung. Aus der relativen Häufigkeit ergeben sich als Leitsymptome Erbrechen, Gangstörung und Schwindel.

4.2.11. Kleinhirnbrückenwinkel

Die Region "Kleinhirnbrückenwinkel" weist 154 intracranielle Prozesse auf (=6,0%) und nimmt die siebte Stelle in der Gesamtverteilung ein. (siehe Abb. 53). Die mit Abstand häufigste Diagnose

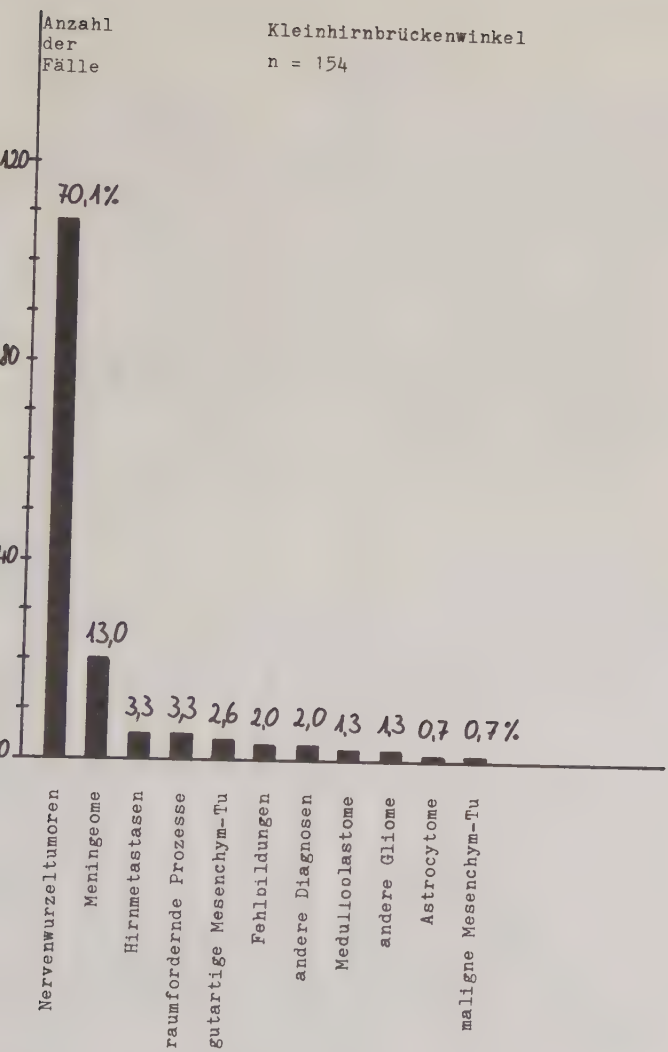

Abb. 53 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation:
Kleinhirnbrückenwinkel

Tabelle 34: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Kleinhirnbrückenwinkel

154	Kleinhirn-brückenwinkel	6,0% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
108	Nervenwurzeltumoren	70,1	89,3	4,3
20	Meningeome	13,0	4,3	0,8
5	Hirnmetastasen	3,3	1,8	0,2
5	andere raumfordernde Prozesse	3,3	5,9	0,2
4	gutartige Mesenchymal-tumoren	2,6	6,0	0,16
3	Fehlbildungen	2,0	9,1	0,12
3	andere Diagnosen	2,0	4,3	0,12
2	Medulloblastome	1,3	3,0	0,08
2	andere Gliome	1,3	1,2	0,08
1	Astrocytom	0,7	0,3	0,04
1	maligner Mesenchymaltumor	0,7	1,8	0,04

sind 108 Nervenwurzeltumoren (=70,1% der Region und 89,3% der Diagnose). An zweiter Stelle der Diagnosen stehen 20 Meningeome (=13,0% der Region und 4,3% der Diagnose), gefolgt von 5 Hirnmetastasen (=3,3% der Region und 1,8% der Diagnose) sowie 5 raumfordernden Prozessen (=5,9% der Diagnose). Die anderen Diagnosen zeigt Tabelle 34.

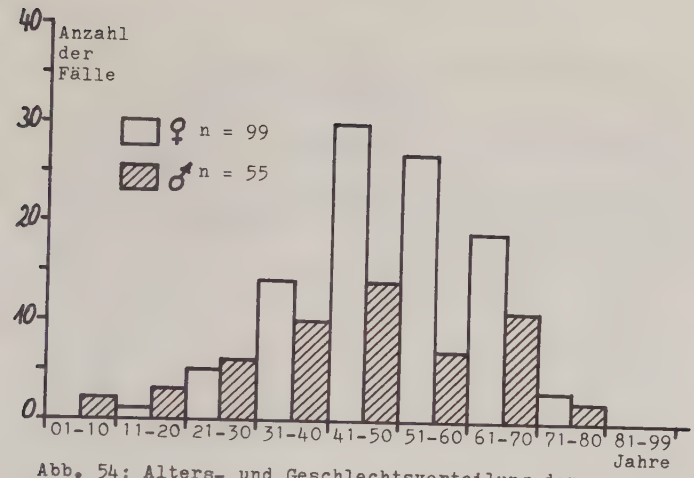

Abb. 54: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Kleinhirnbrückenwinkel

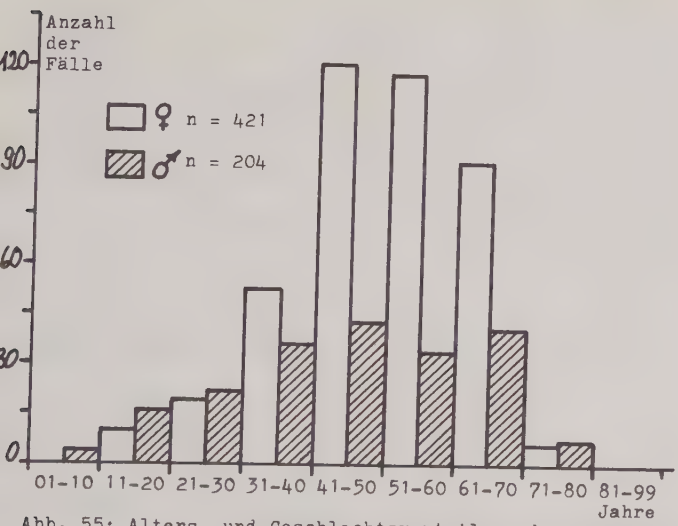

Abb. 55: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Kleinhirnbrückenwinkel

Die Verteilung von männlichen Patienten zu weiblichen (siehe Abb. 54) beträgt 55 zu 99 (=35,7% : 64,3%). Die Altersverteilung zeigt bei Männern eine zweigipfelige Alterskurve mit einem kontinuierlichen Anstieg der Erkrankungszahlen bis in das fünfte Lebensjahrzehnt. Im sechsten Dezennium reduziert sich die Patientenzahl auf die Hälfte und steigt zwischen 61 und 70 Jahren noch einmal an. Bei weiblichen Patienten finden sich die ersten Erkrankungen im zweiten Lebensjahrzehnt, steigen dann steil an und zeigen zwischen 41 und 50 Jahren die höchste Anzahl.

Die Symptomverteilung (siehe Abb. 55)ist Männer zu Frauen wie 32,6% : 67,4% (♂=204; ♀=421). Die Häufigkeit der Symptome in den Altersgruppen läuft der Verteilung der Tumoren annähernd parallel, jedoch werden von Frauen zwischen 41 und 70 Jahren mehr Symptome angegeben als im Durchschnitt. Die Symptomzahl ist 4,0.

Häufigstes Symptom ist Hörminderung bei 124 Patienten (=64,9% des Symptoms und 19,8% der Region), gefolgt von Schwindel in 82 Fällen (=13,9% des Symptoms und 13,1% der Region) und Kopfschmerz bei 77 Tumoren (=5,0% des Symptoms und 12,3% der Region). 63 mal wurde Gleichgewichtsstörung angegeben

Tabelle 35: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Kleinhirnbrückenwinkel

625	Kleinhirn-brückenwinkel	6,9% aller Symptome		4,0= Symptom zahl	
An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
124	Hörminderung	64,9	19,8	2,1	+17,7
82	Schwindel	13,9	13,1	6,6	+ 6,5
77	Kopfschmerz	5,0	12,3	17,0	- 4,7
63	Gleichgewichtsstörung	19,6	10,0	3,7	+ 6,3
61	Gangstörung	10,4	9,7	6,5	+ 3,2
46	Sehverschlechterung	5,9	7,3	8,7	- 1,4
33	Tinnitus	38,4	5,2	1,0	+ 4,2
31	Erbrechen	5,1	4,9	6,8	- 1,9
15	Übelkeit	5,6	2,4	3,0	- 0,6
13	Merkfähigkeitsstörung	3,2	2,0	4,5	- 2,5
12	Verlangsamung	3,0	1,9	4,4	- 2,5
9	Sprachstörung	2,5	1,4	4,0	- 2,6
8	Wesensveränderung	1,6	1,3	5,6	- 4,3
8	Verwirrtheit	3,4	1,3	2,6	- 1,3
7	Gewichtsabnahme	5,8	1,1	1,3	- 0,2
6	Antriebsarmut	2,1	1,0	3,2	- 2,2
6	Brechreiz u Erbrechen	7,0	1,0	1,0	0,0
4	Depression	4,1	0,6	1,1	- 0,5

Leitsymptome: 1. Hörminderung
2. Schwindel
3. Gleichgewichtsstörung

(=19,6% des Symptoms und 10,0% der Region) und 61 mal Gangstörung (=10,4% des Symptoms und 9,7% der Region). Die anderen Symptome sind aus Tabelle 35 ersichtlich.

Zusammenfassung:
Die Region "Kleinhirnbrückenwinkel" enthält 154 Tumoren (=6,0%) und steht an zehnter Stelle der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose sind 108 Nervenwurzeltumoren (=70,1% der Region). Die Geschlechtsverteilung ist Männer zu Frauen wie 35,7% zu 64,3%. Die größten Erkrankungszahlen finden sich für beide zwischen 41 und 50 Jahren; die häufigsten Symptome sind Hörminderung, Schwindel und Kopfschmerz und nach der relativen Häufigkeit Hörminderung, Schwindel und Gleichgewichtsstörung.

4.2.12. Intraorbitale Tumoren

Intraorbital fanden sich 8 Tumoren (=0,3%), die Tabelle 36 wiedergibt. 75% davon sind weibliche Patienten (♂:♀=2 : 6), von denen ein Drittel zwischen 31 und 40 Jahren alt ist. 2 männliche Patienten sind in der Altersgruppe 51 bis 60 Jahre angeführt.

Tabelle 36: Diagnoseverteilung in der Lokalisation:
Intraorbital

8	Intraorbital	0,3% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
3	andere raumfordernde Prozesse	37,5	3,5	0,12
1	Nervenwurzeltumor	12,5	0,8	0,04
1	Meningeom	12,5	0,2	0,04
1	gutartiger Mesenchymaltumor	12,5	1,5	0,04
1	maligner Mesenchymaltumor	12,5	1,8	0,04
1	Hirnmetastase	12,5	0,4	0,04

Tabelle 37: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Intraorbital

11	Intraorbital	0,1% aller Symptome	1,4= Symptom zahl

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
6	Sehverschlechterung	0,8	54,6	8,7	+45,9
3	Kopfschmerz	0,2	27,3	17,0	+10,3
1	Depression	1,0	9,1	1,1	+ 8,0
1	Hörminderung	0,5	9,1	2,1	+ 7,0

Leitsymptome: 1. Sehverschlechterung
2. Kopfschmerz
3. Depression

Die Symptomzahl ist 1,4 und liegt in der Häufung auf Seiten der weiblichen Patienten (10 : 1= 90,9% : 9,1%). Die häufigsten Symptome sind Sehverschlechterung, Kopfschmerz und Depression, was auch der relativen Symptomhäufigkeit entspricht. (siehe Tab. 37).

4.2.13. Stammganglien

Im Bereich der Stammganglien sind 31 Tumoren (=1,2%) lokalisiert, das ist die zwölftgrößte Menge in der Gesamtverteilung. 9 Glioblastome (=29,0% der Region und 2,6% der Diagnose) führen die Diagnosen an, gefolgt von 6 anderen Gliomen (=19,4% der Region und 3,4% der Diagnose) mit je einem Ependymom und Plexuspapillom, während 4 nicht näher bezeichnet sind, dann 6 raumfordernde Prozesse (=19,4% der Region und 7,1% der Diagnose) und 4 Astrocytome (=12,9% der Region und 1,2% der Diagnose). Die übrigen Diagnosen enthält Tabelle 38.

Das Zahlenverhältnis (siehe Abb. 56) zwischen Männern und Frauen ist 20 zu 11 (=64,5% zu 35,5%). Die Altersverteilung ist unregelmäßig über sieben Jahrzehnte verstreut, wobei die meisten Männer im Alter von 41 bis 50 Jahren

Tabelle 38: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Stammganglien

31	Stammganglien	1,2% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
9	Glioblastome	29,0	2,6	0,4
6	andere Gliome	19,4	3,4	0,2
6	andere raumfordernde Prozesse	19,4	7,1	0,2
4	Astrocytome	12,9	1,2	0,16
2	Oligodendrogliome	6,5	1,3	0,08
2	Kraniopharyngeome	6,5	3,7	0,08
1	Hirnmetastase	3,2	0,4	0,04
1	Hirnabszeß	3,2	14,3	0,04

erkrankt sind, die meisten Frauen zwischen 51 und 60 Jahren.

Die Symptome (siehe Abb. 57) sind auf Männer zu Frauen wie 81 zu 37 (=68,6% zu 31,4%) verteilt. Der Überhang stammt aus den Gruppen der 51 bis 70-jährigen Männer. Führendes Symptom ist der Kopfschmerz bei 15 Patienten (=1,0% des Symptoms und 12,7% der Region), danach Wesensveränderung in 12 Fällen (=2,4% des Symptoms und 10,1% der Region) und jeweils 10 mal Gangstörung (=1,7%

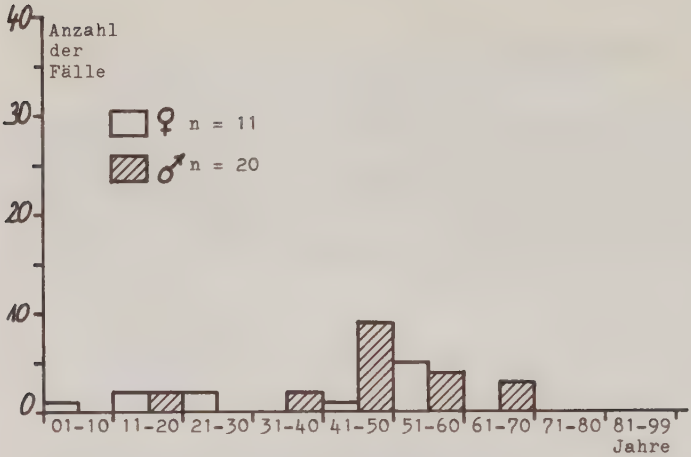

Abb. 56: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Stammganglien

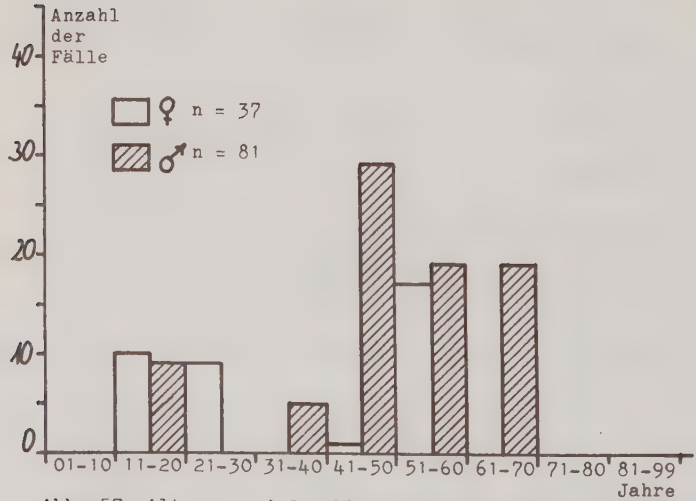

Abb. 57: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Stammganglien

Tabelle 39: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Stammganglien

118	Stammganglien	1,3% aller Symptome	3,8= Symptom zahl

Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
15	Kopfschmerz	1,0	12,7	17,0	- 4,3
12	Wesensveränderung	2,4	10,1	5,6	+ 4,5
10	Gangstörung	1,7	8,3	6,5	+ 1,8
10	Müdigkeit	3,3	8,3	3,4	+ 4,9
9	Antriebsarmut	3,1	7,6	3,2	+ 4,4
8	Sehverschlechterung	1,0	6,7	8,7	- 2,0
7	Gleichgewichtsstörung	2,2	5,9	3,7	+ 2,2
6	Verlangsamung	1,5	5,0	4,4	+ 0,6
6	Sprachstörung	1,7	5,0	4,0	+ 1,0
5	Merkfähigkeitsstörung	1,2	4,2	4,5	- 0,3
5	Erbrechen	0,8	4,2	6,8	- 2,6
4	Verwirrtheit	1,7	3,3	2,6	+ 0,7
4	Schwindel	0,7	3,3	6,6	- 3,3
4	epileptischer Anfall	0,7	3,3	6,7	- 3,4
3	Gewichtsabnahme	2,5	2,5	1,3	+ 1,2
2	Depression	2,0	1,7	1,1	+ 0,6
2	Übelkeit	0,8	1,7	3,0	- 1,3
2	Inkontinenz	2,4	1,7	0,6	+ 1,1

Leitsymptome: 1. Müdigkeit
2. Wesensveränderung
3. Antriebsarmut

des Symptoms und 8,3% der Region) und Müdigkeit (=3,3% des Symptoms). Schließlich folgen 9 Fälle von Antriebsarmut (=3,1% des Symptoms und 7,6% der Region). Die anderen Symptome zeigt Tabelle 39.

Zusammenfassung:
Die Region "Stammganglien" enthält 31 Tumoren (=1,2%) und steht an zwölfter Stelle der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose sind 9 Glioblastome (=29,0% der Region). Männer sind häufiger betroffen als Frauen (=64,5% : 35,5%). Der Erkrankungsgipfel liegt für Männer zwischen 41 und 50 Jahren, für Frauen zwischen 51 und 60 Jahren.

Die häufigsten Symptome der Region sind Kopfschmerz, Wesensveränderung und Gangstörung. Leitsymptome gemäß der relativen Häufigkeit sind Müdigkeit, Wesensveränderung und Antriebsarmut.

4.2.14. Pons und Clivus

Die Lokalisationsgruppe "Pons und Clivus" weist 28 Tumoren (=1,1%) auf, das ist der dreizehnte Rang in der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose sind 10 raumfordernde Prozesse (=35,7% der Region und 11,6% der Diagnose), danach kommen 6 Meningeome (=21,4% der Region und 1,3% der

Tabelle 40: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Pons und Clivus

28	Pons und Clivus	1,1% der Tumoren		
An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
10	andere raumfordernde Prozesse	35,7	11,6	0,4
6	Meningeome	21,4	1,3	0,2
3	andere Gliome	10,7	0,6	0,12
2	Astrocytome	7,1	0,6	0,08
2	Nervenwurzeltumoren	7,1	1,7	0,08
2	Hirnmetastasen	7,1	0,7	0,08
1	gutartiger Mesenchymaltumor	3,6	1,5	0,04
1	Kraniopharyngeom	3,6	1,9	0,04
1	Fehlbildung	3,6	3,0	0,04

Diagnose) und 3 andere Gliome (=10,7% der Region und 0,6% der Diagnose), die nicht näher bezeichnet sind. Tabelle 40 gibt einen Überblick über die restlichen Diagnosen.

Die Geschlechtsverteilung (siehe Abb. 58) lautet Männer zu Frauen wie 13 zu 15 (= 46,4% : 53,6%). Bei männlichen Patienten ist die größte Erkrankungsziffer im Alter von 11 bis 20 Jahren zu finden, während bei den Patientinnen die Altersgruppe

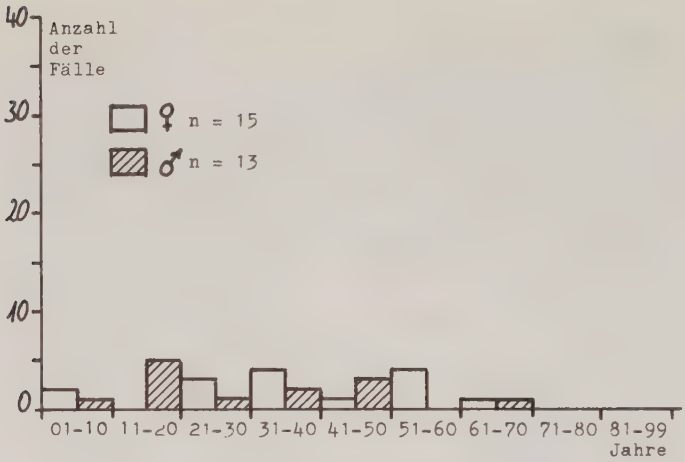

Abb. 58: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Pons und Clivus

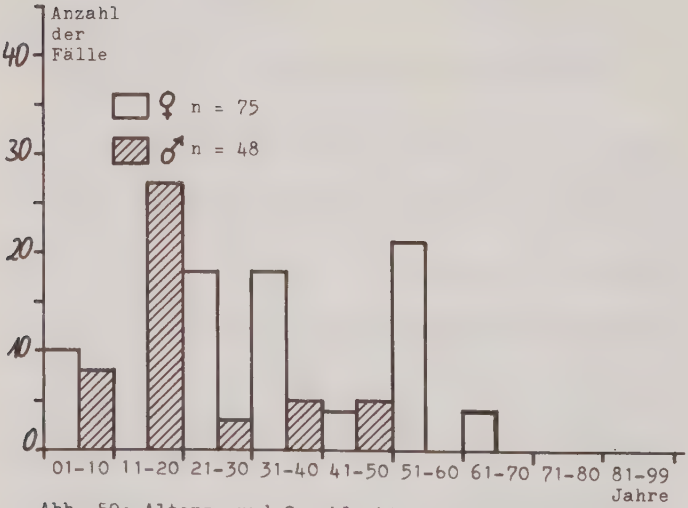

Abb. 59: Alters- und Geschlechtsverteilung der Symptome der Lokalisation: Pons und Clivus

der 31 - 40-jährigen und der 51 - 60-jährigen die gleiche Menge an Tumoren aufweist.

Bei der Symptomverteilung (siehe Abb. 59) ist das Geschlechtsverhältnis Männer zu Frauen wie 48 : 75 (=39,0% : 61,0%), wobei, in Abweichung zur Symptomzahl von 4,4 der Region, männliche Patienten zwischen 01 und 20 Jahren mehr Symptome angeben, was bei weiblichen Patienten im dritten und sechsten Lebensjahrzehnt zutrifft. Häufigstes Symptom ist der Kopfschmerz mit 16 Angaben (=1,0% des Symptoms und 13,0% der Region). Danach folgen Gangstörung mit 12 Fällen (=2,1% des Symptoms und 9,7% der Region), 11 mal Erbrechen (=1,8% des Symptoms und 8,9% der Region) und 10 Patienten klagen über Gleichgewichtsstörungen (=3,1% des Symptoms und 8,1% der Region). Die anderen Symptome enthält Tabelle 41.

Zusammenfassung:
Die Region "Pons und Clivus" enthält 28 Tumoren =1,1%) und steht an dreizehnter Stelle der Gesamtverteilung. Häufigste Diagnose sind 10 raumfordernde Prozesse (=35,7% der Region). Frauen sind etwas häufiger betroffen als Männer (♀ : ♂=53,6%: 46,4%). Der Erkrankungsgipfel liegt für Männer bei 11 bis 20 Jahren, für Frauen ergeben sich gleiche Anzahlen

Tabelle 41: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Pons und Clivus

123	Pons und Clivus	1,4% aller Symptome		4,4= Symptom zahl	
Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
16	Kopfschmerz	1,0	13,0	17,0	- 4,0
12	Gangstörung	2,1	9,7	6,5	+ 3,2
11	Erbrechen	1,8	8,9	6,8	+ 2,1
10	Gleichgewichtsstörung	3,1	8,1	3,7	+ 4,4
9	Schwindel	1,5	7,3	6,6	+ 0,7
9	Sehverschlechterung	1,2	7,3	8,7	- 1,4
6	Wesensveränderung	1,2	4,8	5,6	- 0,8
5	Sprachstörung	1,4	4,0	4,0	0,0
5	Hörminderung	2,6	4,0	2,1	+ 1,9
4	Depression	4,1	3,2	1,1	+ 2,1
4	Brechreiz u Erbrechen	4,7	3,2	1,0	+ 2,2
4	Zittern	7,4	3,2	1,0	+ 2,2
4	Müdigkeit	1,3	3,2	3,4	- 0,2
3	Verlangsamung	0,8	2,4	4,4	- 2,0
3	Antriebsarmut	1,0	2,4	3,2	- 0,8
3	Merkfähigkeitsstörung	0,7	2,4	4,5	- 2,1
3	Speichelfluß	37,5	2,4	0,1	+ 2,3
2	Euphorie	2,3	1,6	1,0	+ 0,6

Leitsymptome: 1. Gleichgewichtsstörung
2. Gangstörung
3. Speichelfluß

in den Altersgruppen 31 - 40 und 51 - 60 Jahre. Häufigste Symptome der Region sind Kopfschmerz, Gangstörung und Erbrechen, nach der relativen Häufigkeit dagegen Gleichgewichtsstörung, Gangstörung und Speichelfluß.

4.2.15. Medulla oblongata und craniospinaler Übergang

In der Region "Medulla oblongata und craniospinaler Übergang" gibt es 7 Tumoren (=0,3%). Sie steht damit an sechzehnter Stelle der Gesamtverteilung. 2 Medulloblastome (=28,6% der Region und 3,0% der Diagnose) führen die Diagnosen an. Die übrigen enthält die Tabelle 42.

Die Geschlechterverteilung ist Männer zu Frauen wie 3 zu 4 (=42,9% : 57,1%). Die Altersverteilung läßt keine Aussage über ein bevorzugtes Erkrankungsalter zu.

Die Symptome verteilen sich auf Männer und Frauen (12 : 13) wie 48,0% zu 52,0%. Häufigste Symptome sind Erbrechen, Kopfschmerz und Gleichgewichtsstörung (siehe Tab. 43). Leitsymptome nach relativer Häufigkeit sind Erbrechen, Übelkeit und Gleichgewichtsstörung.

Tabelle 42: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Medulla oblongata und craniospinaler Übergang

7	Medulla oblongata und craniospinaler Übergang	0,3% der Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
2	Medulloblastome	28,6	3,0	0,08
1	Spongioblastom	14,3	4,4	0,04
1	Astrocytom	14,3	0,3	0,04
1	anderes Gliom	14,3	0,2	0,04
1	Kraniopharyngeom	14,3	1,9	0,04
1	Hirnmetastase	14,3	0,4	0,04

4.2.16. Kleinhirn

Die Region "Kleinhirn" enthält 161 Tumoren (=6,3%) und bildet damit die sechstgrößte Menge in der Gesamtverteilung. (siehe Abb. 60). Häufigste Diagnose sind 40 gutartige Mesenchymaltumoren - ausschließlich Angioblastome - (=24,8% der Region und 59,7% der Diagnose), gefolgt von 35 Medulloblastomen (=21,7% der Region und 53,0% der Diagnose). In der Diagnosehäufigkeit schließen sich 28 Hirnmetastasen an (=17,4% der Region und 10,0%

Tabelle 43: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation: Medulla oblongata und craniospinaler Übergang

25	Medulla oblongata und craniospinaler Übergang	0,3% aller Symptome	3,6= Symptom zahl

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
5	Erbrechen	0,8	20,0	6,8	+13,2
3	Kopfschmerz	0,2	12,0	17,0	- 5,0
2	Gleichgewichtsstörung	0,6	8,0	3,7	+ 4,3
2	Gangstörung	0,3	8,0	6,5	+ 1,5
2	Schwindel	0,3	8,0	6,6	+ 1,4
2	Übelkeit	0,8	8,0	3,0	+ 5,0
2	Sehverschlechterung	0,3	8,0	8,7	- 0,7
1	Wesensveränderung	0,2	4,0	5,6	- 1,6
1	Depression	1,0	4,0	1,1	+ 2,9
1	Verlangsamung	0,3	4,0	4,4	- 0,4
1	Antriebsarmut	0,3	4,0	3,2	+ 0,8
1	Tinnitus	1,2	4,0	1,0	+ 3,0
1	Gewichtsabnahme	0,8	4,0	1,3	+ 2,7
1	Fieber	2,9	4,0	0,4	+ 3,6

Leitsymptome: 1. Erbrechen
2. Übelkeit
3. Gleichgewichtsstörung

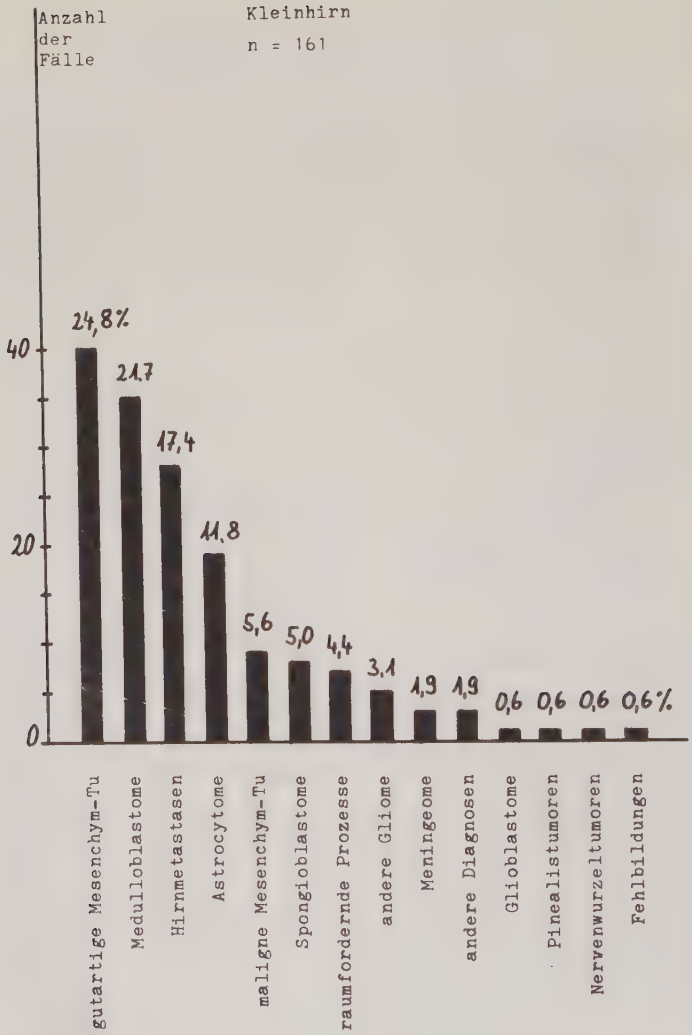

Abb. 60 : Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Kleinhirn

der Diagnose), sowie 19 Astrocytome (=11,8% der Region und 4,9% der Diagnose). Die restlichen Diagnosen sind in Tabelle 44 enthalten.

Es sind 87 Männer und 74 Frauen betroffen (=54,0% : 46,0%). (siehe Abb. 61). Die meisten männlichen Patienten sind in der Altersgruppe der 11 bis 20-jährigen zu finden, während dies für weibliche Patienten im Alter von 01 bis 10 Jahren zutrifft.

Bei den Symptomen (siehe Abb. 62) ist die Verteilung von Männern zu Frauen wie 52,3% zu 47,7% (=375 : 342). Der Überhang entsteht durch hohe Symptomangaben von Frauen aus der Altersgruppe von 51 bis 60 Jahren. Durchschnittliche Symptomzahl ist 4,5.

Häufigstes Symptom ist der Kopfschmerz bei 137 Patienten (=8,9% des Symptoms und 19,1% der Region), gefolgt von Erbrechen in 107 Fällen (=17,5% des Symptoms und 14,9% der Region), 87 mal Gangstörung (=14,9% des Symptoms und 12,1% der Region), 80 Angaben über Schwindel (=13,5% des Symptoms und 11,2% der Region) und 60 Aussagen über Gleichgewichtsstörung (=18,7% des Symptoms und 8,4% der Region). Tabelle 45 enthält die übrigen Symptome.

Tabelle 44: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: Kleinhirn

161	Kleinhirn	6,3% der Tumoren		
Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
40	gutartige Mesenchymaltumoren	24,8	59,7	1,6
35	Medulloblastome	21,7	53,0	1,4
28	Hirnmetastasen	17,4	10,0	1,1
19	Astrocytome	11,8	4,9	0,7
9	maligne Mesenchymaltumoren	5,6	15,8	0,4
8	Spongioblastome	5,0	34,8	0,3
7	andere raumfordernde Prozesse	4,4	8,2	0,3
5	andere Gliome	3,1	3,0	0,2
3	Meningeome	1,9	0,7	0,12
3	andere Diagnosen	1,9	4,3	0,12
1	Glioblastom	0,6	0,3	0,04
1	Pinealistumor	0,6	10,0	0,04
1	Nervenwurzeltumor	0,6	0,8	0,04
1	Fehlbildung	0,6	3,0	0,04

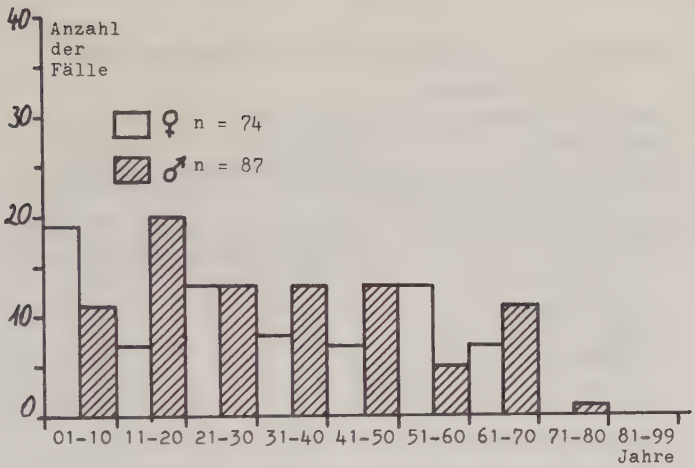

Abb. 61: Alters- und Geschlechtsverteilung der Lokalisation: Kleinhirn

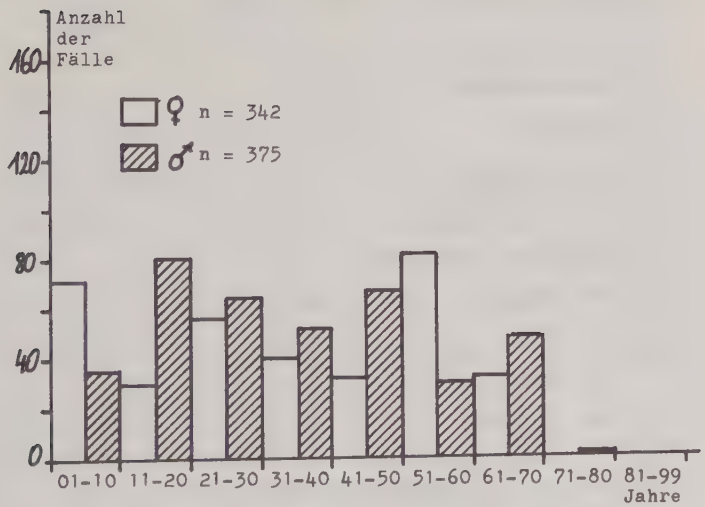

Abb. 62: Alters- und Geschlechtsverteilung derSymptome der Lokalisation: Kleinhirn

Tabelle 45: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation: Kleinhirn

717	Kleinhirn	8,0% aller Symptome		4,5= Symptom zahl	
Anzahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
137	Kopfschmerz	8,9	19,1	17,0	+ 2,1
107	Erbrechen	17,5	14,9	6,8	+ 8,1
87	Gangstörung	14,9	12,1	6,5	+ 5,6
80	Schwindel	13,5	11,2	6,6	+ 4,6
60	Gleichgewichtsstörung	18,7	8,4	3,7	+ 4,7
42	Sehverschlechterung	5,3	5,9	8,7	- 2,8
25	Übelkeit	9,4	3,5	3,0	+ 0,5
21	Wesensveränderung	4,1	2,9	5,6	- 2,7
19	Verlangsamung	4,8	2,6	4,4	- 1,8
17	Gewichtsabnahme	14,1	2,3	1,3	+ 1,0
17	Müdigkeit	5,6	2,3	3,4	- 1,1
12	Antriebsarmut	4,1	1,6	3,2	- 1,6
12	Brechreiz u Erbrechen	14,0	1,6	1,0	+ 0,6
10	Merkfähigkeitsstörung	2,5	1,3	4,5	- 3,2
8	Spracnstörung	2,2	1,1	4,0	- 2,9
7	Verwirrtheit	3,0	0,9	2,6	- 1,7
7	Hörminderung	3,7	0,9	2,1	- 1,2
6	Schreibstörung	7,6	0,8	0,9	- 0,1

Leitsymptome: 1. Erbrechen
2. Gangstörung
3. Gleichgewichtsstörung

Zusammenfassung:
Das Kleinhirn enthält 161 Tumoren (=6,3%) und steht in der Gesamtverteilung an sechster Stelle. Häufigste Diagnose sind 40 Angioblastome aus der Diagnosegruppe "gutartige Mesenchymaltumoren" (=24,8% der Region). Männer sind häufiger betroffen (♂:♀=54,0% : 46,0%). Die höchsten Erkrankungszahlen liegen für männliche Patienten im Alter von 11 bis 20 Jahren, für weibliche bei 01 bis 10 Jahren. Häufigste Symptome der Region "Kleinhirn" sind Kopfschmerz, Erbrechen und Gangstörung. Nach relativer Häufigkeit ergeben sich als Leitsymptome Erbrechen, Gangstörung und Gleichgewichtsstörung.

4.2.17. Tractus opticus

Bezüglich des Tractus opticus ergaben sich 4 Diagnosen (=0,2%) und damit die geringste Anzahl in der Gesamtverteilung. Es handelt sich um zwei Gliome und um zwei Fremddiagnosen. Daher ist bezüglich der Gesamtmenge der Statistik eine Aussage über diese Region nicht sinnvoll.

4.2.18. nicht aufgeführte Lokalisationen

Wie in der vorgenannten Lokalisation sind in

Tabelle 46: Diagnoseverteilung in der Lokalisation:
Tractus opticus

4	Tractus opticus	0,2% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
2	andere Gliome	50,0	0,4	0,08
2	andere Diagnosen	50,0	2,9	0,08

Tabelle 47: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation:
Tractus opticus

10	Tractus opticus	0,1% aller Symptome	2,5= Symptom zahl

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
3	Sehverschlechterung	0,4	30,0	8,7	+21,3
2	hormonelle Störungen	1,7	20,0	1,3	+18,7
1	Wesensveränderung	0,2	10,0	5,6	+ 4,4
1	Gewichtsabnahme	0,8	10,0	1,3	+ 8,7
1	Durstgefühl	2,4	10,0	0,5	+ 9,5
1	Müdigkeit	0,3	10,0	3,4	+ 6,6
1	Kopfschmerz	0,1	10,0	17,0	- 7,0

Leitsymptome: 1. Sehverschlechterung
2. hormonelle Störungen
3. Durstgefühl

Tabelle 48: Diagnoseverteilung in der Lokalisation: nicht aufgeführte Lokalisationen

4	nicht aufgeführte Lokalisationen	0,2% der Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% der Lokal	% der Diagn	% der Tumor
2	Fehlbildungen	50,0	6,1	0,08
1	Nervenwurzeltumor	25,0	0,8	0,04
1	Hirnmetastase	25,0	0,4	0,04

Tabelle 49: Symptomhäufigkeit in der Lokalisation: nicht aufgeführte Lokalisationen

6	nicht aufgeführte Lokalisationen	0,1% aller Symptome	1,5= Symptom zahl

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% vom Symptom	% der Region	Symptom quote	relat. Häufig
2	Hörminderung	1,1	33,3	2,1	+31,2
2	Sehverschlechterung	0,3	33,3	8,7	+24,6
1	Gleichgewichtsstörung	0,3	16,7	3,7	+13,0
1	Kopfschmerz	0,1	16,7	17,0	- 0,3

Leitsymptome: 1. Hörminderung
2. Sehverschlechterung
3. Gleichgewichtsstörung

dieser Gruppe gleichfalls nur vier Diagnosen enthalten, die keiner anderen Lokalisationsgruppe zugeordnet werden konnten. Auch in diesem Fall sind statistische Angaben unmöglich. Der Vollständigkeit halber sind sie in den Tabellen 46 bis 49 aufgeführt.

Eine Übersicht über die Alters- und Geschlechtsverteilung gibt Tabelle 50, die der Tumoren und Symptome in den Lokalisationen zeigt Tabelle 51.

4.2.19. Zusammenfassung des Kapitels "Lokalisationen"

In der Gesamtverteilung der Lokalisationen der 2553 Tumoren enthält die Temporalregion mit 471 Geschwülsten (=18,4%) die größte Menge der intracraniellen Prozesse. Ihr folgt die Parietalregion mit 374 Tumoren (=14,6%) und die Frontalregion mit 370 Geschwülsten (=14,5%); in der Sellaregion sind an vierter Stelle 357 Neubildungen (=14,0%) enthalten. Auf die übrigen Lokalisationsgruppen entfallen jeweils Mengen unter zehn Prozent der Gesamtzahl. (siehe Abb. 2). Insgesamt ist das Geschlechtsverhältnis Männer zu Frauen wie 1260 : 1293 (=49,4% : 50,6%). Bezogen auf die Lokalisationsgruppen läßt sich sagen, daß bei der Hälfte

Tabelle 50: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren

An-zahl	Diagnosegruppe (Tumorart)	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
66	Medulloblastom	22	16	5	17	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	38
151	Oligodendro-gliome	1	3	0	1	5	8	16	16	17	20	23	15	15	9	1	1	0	0	78	73
23	Spongio-blastome	2	5	1	1	1	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10	13
327	Astrocytome	7	7	8	12	22	22	28	55	18	35	29	32	18	27	1	6	0	0	131	196
343	Glioblastome	3	0	1	2	4	4	13	13	16	52	57	65	42	57	9	5	0	0	145	198
169	andere Gliome	8	13	10	7	13	5	18	19	14	14	11	13	13	9	1	1	0	0	88	81
6	Gliosarkom	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	2	4
98	Gliom, n.n.b.	2	4	1	2	7	2	11	10	10	12	9	9	12	6	0	1	0	0	52	46
53	Ependymom	5	7	8	3	4	3	4	8	3	2	1	2	1	1	1	0	0	0	27	26
12	Plexuspapillom	1	2	1	2	2	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	7	5
10	Pinealistumor	0	1	1	2	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8
121	Nervenwurzel-tumoren	0	2	2	0	2	5	13	9	24	12	20	7	13	9	2	1	0	0	76	45

Fortsetzung Tabelle 50: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren

An-zahl	Diagnosegruppe (Tumorart)	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
464	Meningeome	2	1	2	1	6	14	40	21	75	31	111	42	69	26	16	6	1	0	322	142
67	gutartige Mesenchym.-Tu	0	2	4	3	2	6	7	6	9	7	6	5	5	4	1	0	0	0	34	33
44	Angioblastome	0	1	2	2	2	4	5	5	4	7	3	2	3	4	0	0	0	0	19	25
4	Fibrom, Lipom, Fibrolipom	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2
13	Chondrom, Osteom	0	0	2	1	0	2	2	0	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0	10	3
6	Chordom	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	3	3
54	Kranio-pharyngeome	3	4	3	9	5	4	3	4	7	2	5	2	2	1	0	0	0	0	26	28
219	Hypophysen-adenome	0	1	3	3	8	16	16	27	23	27	29	24	18	13	7	4	0	0	104	115
33	Fehlbildungen	1	1	0	4	1	2	4	4	2	6	0	2	0	4	1	1	0	0	9	24
2	Epitheliom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
17	Epidermoid, Cholesteatom	0	0	0	0	1	2	3	3	0	6	0	1	0	1	0	0	0	0	4	13
14	Dermoid, Teratom	1	1	0	4	0	0	1	1	2	0	0	1	0	1	1	1	0	0	5	9

Fortsetzung Tabelle 50: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren

Anzahl	Diagnosegruppe (Tumorart)	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
57	maligne Mesenchym.-Tu	1	2	2	2	0	6	2	4	6	8	9	2	3	8	2	0	0	0	25	32
281	Metastasen	1	2	1	3	2	1	13	14	31	27	43	63	27	42	3	7	1	0	122	159
13	Granulome und Abszesse	0	0	3	0	0	0	1	1	1	4	2	1	0	0	0	0	0	0	7	6
86	raumfordernde Prozesse	3	2	3	10	7	1	5	7	8	4	13	5	4	6	3	5	0	0	46	40
7	Diagnose 1891	1	0	1	1	1	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	5
30	Diagnose 1892	0	1	1	4	1	0	1	2	1	0	8	1	2	4	1	3	0	0	15	15
3	Diagnose 1893	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2
45	Diagnose 1894	2	1	1	5	5	1	4	3	6	3	5	1	2	2	2	2	0	0	27	18
69	andere Diagnosen	3	3	2	2	2	3	6	2	2	9	14	3	7	8	2	1	0	0	38	31
	Summe	57	65	53	79	84	106	186	208	253	260	373	281	236	223	49	38	2	0	1293	1260
		122		132		190		394		513		654		459		87		2		2553	

Tabelle 51: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren und Symptome in den Lokalisationen

Anzahl	Lokalisationen und Symptome	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
122	Gehirn allgemein	3	3	2	4	2	3	10	11	4	19	23	15	8	11	3	1	0	0	55	67
449	Symptome	7	9	6	21	5	9	26	32	7	85	80	60	41	48	8	5	0	0	180	269
370	Frontalregion	3	1	5	6	12	16	36	35	34	35	58	52	35	27	12	3	0	0	195	175
1386	Symptome	4	0	12	16	38	44	158	134	128	124	247	198	146	82	48	7	0	0	781	605
141	Zentralregion	1	3	2	2	2	3	16	18	14	12	24	24	7	9	1	3	0	0	67	74
407	Symptome	4	10	3	7	6	5	54	54	40	34	76	68	16	22	3	5	0	0	202	205
374	Parietalregion	3	4	7	1	4	11	21	23	41	41	62	53	40	47	7	9	0	0	185	189
1237	Symptome	10	8	24	4	17	29	84	62	136	152	207	176	127	138	22	41	0	0	627	610
471	Temporalregion	4	5	4	4	10	12	29	37	50	56	63	63	62	53	10	7	2	0	234	237
1678	Symptome	19	16	8	10	37	32	102	113	195	226	232	248	201	188	29	18	4	0	827	851
191	Occipitalregion	2	2	6	7	7	8	10	7	20	15	31	22	19	25	4	6	0	0	99	92
727	Symptome	8	10	17	32	21	25	38	21	81	63	117	77	71	104	18	24	0	0	371	356

Fortsetzung Tabelle 51: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren und Symptome in den Lokalisationen

Anzahl	Lokalisationen und Symptome	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
357	Sellaregion	4	8	7	11	12	24	27	34	45	34	54	32	34	18	8	5	0	0	191	166
951	Symptome	14	20	16	47	35	65	77	88	144	75	137	79	76	59	12	7	0	0	511	440
27	Mittelhirn	2	3	1	4	2	2	1	3	0	6	1	0	0	2	0	0	0	0	7	20
94	Symptome	7	6	3	12	7	9	6	14	0	21	3	0	0	6	0	0	0	0	26	68
49	Intraventrikulär supratent.	1	8	5	4	5	3	5	3	4	2	5	2	0	2	0	0	0	0	25	24
201	Symptome	2	23	20	22	20	9	21	17	19	11	23	8	0	6	0	0	0	0	105	96
54	Intraventrikulär infratent.	11	11	3	6	4	4	3	7	1	0	2	0	0	2	0	0	0	0	24	30
242	Symptome	36	45	10	29	21	23	13	35	4	0	17	0	0	9	0	0	0	0	101	141
154	Kleinhirnbrückenwinkel	0	2	1	3	5	6	14	10	30	14	27	7	19	11	3	2	0	0	99	55
625	Symptome	0	4	10	16	19	22	53	36	122	43	119	34	92	41	6	8	0	0	421	204
8	Intraorbital	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	6	2
11	Symptome	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	3	1	2	0	1	0	0	0	10	1

Fortsetzung Tabelle 51: Alters- und Geschlechtsverteilung der Tumoren und Symptome in den Lokalisationen

An-zahl	Lokalisationen und Symptome	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
31	Stammganglien	1	0	2	2	2	0	0	2	1	9	5	4	0	3	0	0	0	0	11	20
118	Symptome	0	0	10	9	9	0	0	5	1	29	17	19	0	19	0	0	0	0	37	81
28	Pons und Clivus	2	1	0	5	3	1	4	2	1	3	4	0	1	1	0	0	0	0	15	13
123	Symptome	10	8	0	27	18	3	18	5	4	5	21	0	4	0	0	0	0	0	75	48
7	Medulla und craniospinal	2	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	3
25	Symptome	4	0	6	0	0	0	0	5	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	13	12
161	Kleinhirn	19	11	7	20	13	13	8	13	7	13	13	5	7	11	0	1	0	0	74	87
717	Symptome	71	35	30	80	56	64	40	51	32	66	81	30	32	48	0	1	0	0	342	375
4	Tranctus opticus	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
10	Symptome	0	6	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7
4	nicht aufgeführte Lokal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	2	2
6	Symptome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	0	0	3	3

Lokalisationen

An-zahl	Lokalisationen und Symptome	01-10 ♀	01-10 ♂	11-20 ♀	11-20 ♂	21-30 ♀	21-30 ♂	31-40 ♀	31-40 ♂	41-50 ♀	41-50 ♂	51-60 ♀	51-60 ♂	61-70 ♀	61-70 ♂	71-80 ♀	71-80 ♂	81-99 ♀	81-99 ♂	Summe ♀	Summe ♂
2553	Summe der Tumoren	57	65	53	79	84	106	186	208	253	260	373	281	236	223	49	38	2	0	1293	1260
	% aller Tumoren	2,2	2,5	2,1	3,1	3,3	4,2	7,3	8,1	9,9	10,2	14,6	11,0	9,2	8,7	1,9	1,5	0,1	0,0	50,6	49,4
1293	% weiblicher Patienten	4,4		4,1		6,5		14,4		19,6		28,8		18,3		3,8		0,2		100	
1260	% männlicher Patienten		5,2		6,3		8,4		16,5		20,6		22,3		17,7		3,0		0,0		100
2553	Summe der Altersgruppe	122		132		190		394		513		654		459		87		2		2553	
	% der Tumoren	4,8		5,2		7,4		15,4		20,1		25,6		18,0		3,4		0,1		100	
9007	Summe der Symptome	196	200	175	332	312	339	693	673	914	941	1380	998	814	771	147	118	4	0	4635	4372
	% der Symptome	2,2	2,2	1,9	3,7	3,5	3,8	7,7	7,5	10,1	10,4	15,3	11,1	9,0	8,6	1,6	1,3	0,04	0,0	51,5	48,5
4635	% weiblicher Patienten	4,2		3,8		6,7		15,0		19,7		29,8		17,6		3,2		0,1		100	
4372	% männlicher Patienten		4,6		7,6		7,8		15,4		21,5		22,8		17,6		2,7		0,0		100
9007	Summe der Altersgruppe	396		507		651		1366		1855		2378		1585		265		4		9007	
	% der Symptome	4,4		5,6		7,2		15,2		20,6		26,4		17,6		2,9		0,04		100	

der Regionen mehr männliche Patienten betroffen sind als weibliche, der prozentuale Unterschied der Geschlechtsverteilung sich aber wegen der verschiedenen Tumoranzahlen der einzelnen Lokalisationen im Sinne des Gesamtergebnisses ausgleicht.

In der Verteilung der Altersgruppen auf die Lokalisationen ergeben sich unterschiedliche Häufigkeitsmuster, die von der Zuordnung der einzelnen Diagnosen zu den Regionen abhängen; sie sind in den jeweiligen Lokalisationsgruppen beschrieben. Die meisten Patienten sind 51 bis 60 Jahre alt. In der Verteilung der Symptome ergibt sich ein Geschlechtsverhältnis von Männern zu Frauen wie 48,6% : 51,4%. Neben den unterschiedlichen Symptomzahlen der einzelnen Regionen geben männliche Patienten im Durchschnitt 3,56 Symptome an gegenüber weiblichen Patienten, die 3,68 Symptome pro Tumor nennen.

Die meisten Symptome werden in der Temporalregion genannt, dann, abweichend von der Lokalisationsverteilung, die Frontalregion; an dritter Stelle erst die Parietalregion, gefolgt von der Sellaregion.

Die Lokalisationsgruppe mit der höchsten Symptomzahl ist intraventrikulär - infratentoriell. Hier werden 4,7 Symptome pro Tumor angegeben.

4.3. Symptome

Die Anzahl der einzelnen Symptome wurde über ihre Häufigkeit in den einzelnen Lokalisationsgruppen ermittelt. Dabei wurde im Ausdruck der Datenverarbeitung jeweils die Diagnosenummer des Tumors angegeben, der das Symptom verursacht. Auf diese Weise konnten die in dem Erfassungsbogen vorgegebenen Symptome zusammengefasst werden. Tabelle 52 zeigt die Gesamtverteilung der Symptome in ihrer Anzahl, sowie den prozentualen Anteil an der Gesamtmenge. Gleichzeitig wird aufgezeigt, wieviel Prozent der Hirntumoren das entsprechende Symptom aufweisen.

Um das dreidimensionale Problem zu lösen, welcher Tumor in welcher Lokalisation was für ein Symptom macht, werden im folgenden die fünfzehn häufigsten Symptome erst den Diagnosen gegenübergestellt und dann den Lokalisationen.

Dabei werden neben der Anzahl und dem prozentualen Anteil des genannten Symptoms an seiner Gesamtmenge für die Diagnosen der Prozentsatz der

Tabelle 52: Gesamtverteilung der Symptome

9007	Symptome	100,0%	352,8%

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% aller Symptome	% von 2553
1534	Kopfschmerz	17,0	60,1
786	Sehverschlechterung	8,7	30,8
613	Erbrechen	6,8	24,0
600	epileptischer Anfall	6,7	23,5
592	Schwindel	6,6	23,2
586	Gangstörung	6,5	23,0
507	Wesensveränderung	5,6	19,9
408	Merkfänigkeitsstörung	4,5	16,0
395	Verlangsamung	4,4	15,5
359	Sprachstörung	4,0	14,1
321	Gleichgewichtsstörung	3,7	12,6
305	Müdigkeit	3,4	12,0
290	Antriebsarmut	3,2	11,4
267	Übelkeit	3,0	10,5
233	Verwirrtheit	2,6	9,1
191	Hörminderung	2,1	7,5
121	Gewichtsabnahme	1,34	4,7
118	hormonelle Störungen	1,31	4,6
98	Depression	1,09	3,8
86	Euphorie	0,95	3,4
86	Brechreiz und Erbrechen	0,95	3,4

Fortsetzung Tabelle 52: Gesamtverteilung der Symptome

An-zahl	Bezeichnung des Symptoms	% aller Symptome	% von 2553
86	Tinnitus	0,95	3,36
83	Zittern	0,92	3,25
80	Riechstörung	0,89	3,13
79	Schreibstörung	0,88	3,09
54	Inkontinenz	0,59	2,12
45	Gewichtszunahme	0,49	1,76
42	Durstgefühl	0,47	1,65
34	Fieber	0,38	1,33
8	Speichelfluß	0,09	0,31

Tumoren angegeben, die dieses Symptom aufweisen und eben diese Zahl mit dem prozentualen Anteil an der Gesamtmenge aller Tumoren verglichen. Aus der Differenz ergibt sich eine relative Häufigkeit eines Symptoms bezüglich einer Diagnose und gibt an, wie bedeutsam ein Symptom für eine bestimmte Tumorart ist. Für die Verteilung der Symptome in den Lokalisationen wird in gleicher Weise verfahren.

4.3.1. Kopfschmerz

Aus der Summe von 9007 Symptomen wird der Kopfschmerz in 1534 Fällen angegeben. Das sind 17,0% aller Symptome und 60,1% der Tumoren. Kopfschmerz ist damit das führende Symptom der intracraniellen Geschwülste.

Tabelle 53 gibt die Verteilung des Kopfschmerzes innerhalb der Diagnosegruppen wieder. Die Tumoren, bei denen am häufigsten das Symptom angegeben wurde, sind Pinealistumoren, Angioblastome aus der Gruppe der gutartigen Mesenchymaltumoren und Spongioblastome.

Bezüglich der Lokalisationen (siehe Tab. 54) tritt Kopfschmerz bevorzugt auf bei Tumoren im Mittelhirn, Kleinhirn und in der Occipitalregion, wenn man davon absieht, daß der höchste Anteil den intraorbitalen Tumoren zufällt, wobei nicht zu differenzieren ist, ob hier der lokale Schmerz im Auge gemeint ist oder der in den Schädel ausstrahlende Schmerz.

4.3.2. Sehverschlechterung

Das Symptom Sehverschlechterung kommt in 786 Fällen vor, das sind 8,7% aller Symptome und 30,8% der Tumoren. Am häufigsten verursachen es

Tabelle 53: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Kopfschmerz

1534	Kopfschmerz	17,0% aller Symptome	60,1% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
246	Meningeome	16,0	53,0	- 7,1
225	Glioblastome	14,7	65,6	+ 5,5
208	Astrocytome	13,6	63,6	+ 3,5
180	Hirnmetastasen	11,7	64,1	+ 4,0
115	andere Gliome	7,5	68,1	+ 8,0
95	Oligodendrogliome	6,2	62,9	+ 2,8
95	Hypophysenadenome	6,2	43,4	-16,7
59	Nervenwurzeltumoren	3,9	48,8	-11,3
54	gutartige Mesenchym.-Tu	3,5	80,6	+20,5
53	raumfordernde Prozesse	3,5	61,6	+ 1,5
43	Medulloblastome	2,8	65,2	+ 5,1
38	maligne Mesenchym.-Tu	2,5	66,7	+ 6,6
38	Kraniopharyngeome	2,5	70,4	+10,3
35	andere Diagnosen	2,3	50,7	- 9,4
17	Spongioblastome	1,1	73,9	+13,8
16	Fehlbildungen	1,0	48,5	-11,6
9	Pinealistumoren	0,6	90,0	+29,9
5	Hirnabszeß/Empyem	0,3	71,4	+11,3
3	Granulome u Parasiten	0,2	50,0	-10,1

Tabelle 54: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Kopfschmerz

1534	Kopfschmerz	17,0% aller Symptome	60,1% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
299	Temporalregion	19,5	17,8	+ 0,8
230	Frontalregion	15,0	16,6	- 0,4
208	Parietalregion	13,6	16,8	- 0,2
166	Sellaregion	10,8	17,5	+ 0,5
138	Occipitalregion	9,0	19,0	+ 2,0
137	Kleinhirn	8,9	19,1	+ 2,1
78	Gehirn allgemein	5,1	17,4	+ 0,4
77	Kleinhirnbrückenwinkel	5,0	12,3	- 4,7
70	Zentralregion	4,6	17,2	+ 0,2
37	Intraventr. infratent.	2,4	15,3	- 1,7
36	Intraventr. supratent.	2,4	17,9	+ 0,9
19	Mittelhirn	1,2	20,2	+ 3,2
16	Pons und Clivus	1,0	13,0	- 4,0
15	Stammganglien	1,0	12,7	- 4,3
3	Intraorbital	0,2	27,3	+10,3
3	Medulla u craniospinal	0,2	12,0	- 5,0
1	Tractus opticus	0,1	10,0	- 7,0
1	nicht aufgeführte Lokal.	0,1	16,7	- 0,3

Hypophysenadenome, Pinealistumoren und Kraniopharyngeome. (siehe Tab. 55).

Lokalisiert sind die das Symptom auslösenden Tumoren intraorbital, im Tractus opticus und in der Sellaregion. (siehe Tab. 56).

4.3.3. Erbrechen

Bei 613 Patienten wird Erbrechen als Symptom genannt, das sind 6,8% aller Symptome und 24,0% der erfassten Tumoren.

Nach der relativen Häufigkeit wird Erbrechen in erster Linie von Medulloblastomen, Spongioblastomen und Angioblastomen aus der Gruppe der gutartigen Mesenchymaltumoren ausgelöst. (siehe Tabelle 57). Die bevorzugten Tumorlokalisationen für das Symptom sind intraventrikulär - infratentoriell, Medulla oblongata und craniospinaler Übergang sowie das Kleinhirn. (siehe Tab. 58).

4.3.4. epileptischer Anfall

Bei 600 Tumoren kommt das Symptom epileptischer Anfall vor, das sind 6,7% aller Symptome und 23,5% aller Geschwülste. Es sind vornehmlich Oligodendrogliome und Astrocytome, die im

Tabelle 55: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Sehverschlechterung

786	Sehverschlechterung	8,7% aller Symptome	30,8% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
176	Hypophysenadenome	22,4	80,4	+49,6
144	Meningeome	18,3	31,0	+ 0,2
82	Astrocytome	10,4	25,1	- 5,7
63	Hirnmetastasen	8,0	22,4	- 8,4
56	Glioblastome	7,1	16,3	-14,5
43	andere Gliome	5,5	25,4	- 5,4
39	Nervenwurzeltumoren	5,0	32,2	+ 1,4
37	Kraniopharyngeome	4,7	68,5	+37,7
28	Oligodendrogliome	3,6	18,5	-12,3
25	raumfordernde Prozesse	3,2	29,1	- 1,7
24	gutartige Mesenchym.-Tu	3,1	35,8	+ 5,0
16	maligne Mesenchymal.-Tu	2,0	28,1	- 2,7
15	andere Diagnosen	1,9	21,7	- 9,1
10	Spongioblastome	1,3	43,5	+12,7
9	Medulloblastome	1,2	13,6	-17,2
7	Pinealistumoren	0,9	70,0	+39,2
6	Fehlbildungen	0,8	18,2	-12,6
4	Hirnabszeß/Empyem	0,5	57,1	+26,3
2	Granulome u Parasiten	0,3	33,3	+ 2,5

Tabelle 56: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Sehverschlechterung

786	Sehverschlechterung	8,7% aller Symptome	30,8% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
272	Sellaregion	34,6	28,6	+19,9
86	Temporalregion	10,9	5,1	- 3,6
84	Frontalregion	10,7	6,1	- 2,6
70	Parietalregion	8,9	5,7	- 3,0
62	Occipitalregion	7,9	8,5	- 0,2
46	Kleinhirnbrückenwinkel	5,9	7,4	- 1,3
42	Kleinhirn	5,3	5,9	- 2,8
29	Gehirn allgemein	3,7	6,5	- 2,2
21	Intraventr. infratent.	2,7	8,7	0,0
17	Zentralregion	2,2	4,2	- 4,5
17	Intraventr. supratent.	2,2	8,5	- 0,2
10	Mittelhirn	1,3	10,6	+ 1,9
9	Pons und Clivus	1,2	7,3	- 1,4
8	Stammganglien	1,0	6,8	- 1,9
6	Intraorbital	0,8	54,6	+45,9
3	Tractus opticus	0,4	30,0	+21,3
2	Medulla u craniospinal	0,3	8,0	- 0,7
2	nicht aufgeführte Lokal.	0,3	33,3	+24,6

Tabelle 57: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Erbrechen

613	Erbrechen	6,8% aller Symptome	24,0% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
88	Astrocytome	14,4	26,9	+ 2,9
77	Glioblastome	12,6	22,5	+ 1,5
71	andere Gliome	11,6	42,0	+18,0
71	Hirnmetastasen	11,6	25,3	+ 1,3
56	Meningeome	9,1	12,1	-11,9
51	Medulloblastome	8,3	77,3	+53,3
35	gutartige Mesenchm.-Tu	5,7	52,2	+28,2
30	Oligodendrogliome	4,9	19,9	- 4,1
27	raumfordernde Prozesse	4,4	31,4	+ 7,4
22	maligne Mesenchym.-Tu	3,6	38,6	+14,6
19	Nervenwurzeltumoren	3,1	15,7	- 8,3
15	Spongioblastome	2,5	65,2	+41,2
15	Kraniopharyngeome	2,5	27,8	+ 3,8
14	Hypophysenadenome	2,3	6,4	-17,6
13	andere Diagnosen	2,1	18,8	- 5,2
5	Pinealistumoren	0,8	50,0	+26,0
4	Fehlbildungen	0,7	12,1	-11,9
2	Granulome u Parasiten	0,3	33,3	+ 9,3
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 58: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Erbrechen

613	Erbrechen	6,8% aller Symptome	24,0% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
107	Kleinhirn	17,5	14,9	+ 8,1
96	Temporalregion	15,7	5,7	- 1,1
76	Frontalregion	12,4	5,5	- 1,3
67	Parietalregion	10,9	5,4	- 1,4
53	Occipitalregion	8,7	7,3	+ 0,5
46	Intraventr. infratent.	7,5	22,9	+16,1
45	Sellaregion	7,3	4,7	- 2,1
31	Kleinhirnbrückenwinkel	5,1	5,0	- 1,8
25	Gehirn allgemein	4,1	5,6	- 1,2
21	Intraventr. supratent.	3,4	8,7	+ 1,9
14	Zentralregion	2,3	3,4	- 3,4
11	Mittelhirn	1,8	11,7	+ 4,9
11	Pons und Clivus	1,8	8,9	+ 2,1
5	Stammganglien	0,8	4,2	- 2,6
5	Medulla u craniospinal	0,8	20,0	+13,2
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Häufigkeitsvergleich epileptische Anfälle auslösen. (siehe Tab. 59).

Tumoren in der Zentralregion, Parietalregion und Frontalregion führen bevorzugt zu epileptischen Anfällen. (siehe Tab. 60).

4.3.5. Schwindel

Schwindel wird 592 mal angegeben, das sind 6,6% aller Symptome und bei 23,2% aller Tumoren.

Ausgelöst wird das Symptom vorwiegend von Angioblastomen (gutartige Mesenchymaltumoren) und Nervenwurzeltumoren. (siehe Tab. 61).

Entsprechend der relativen Häufigkeit dieses Symptoms sind bevorzugte Lokalisationen der Kleinhirnbrückenwinkel, das Kleinhirn und das Mittelhirn. (siehe Tab. 62).

4.3.6. Gangstörung

Gangstörung wird bei 586 Tumoren als Symptom angegeben, das sind 6,5% aller Symptome und 23,0% der Geschwülste.

Bevorzugt ausgelöst wird das Symptom von Medulloblastomen und Angioblastomen (gutartige

Tabelle 59: Diagnoseverteilung des Symptoms:
epileptischer Anfall

600	epileptischer Anfall	6,7% aller Symptome	23,5% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
145	Meningeome	24,2	31,3	+ 7,8
128	Astrocytome	21,3	39,2	+15,7
74	Oligodendrogliome	12,3	49,0	+25,5
72	Glioblastome	12,0	21,0	- 2,5
61	Hirnmetastasen	10,2	21,7	- 1,8
44	andere Gliome	7,3	26,0	+ 2,5
23	andere Diagnosen	3,8	33,3	+ 9,8
15	raumfordernde Prozesse	2,5	17,4	- 6,1
7	Fehlbildungen	1,2	21,2	- 2,3
6	gutartige Mesenchym.-Tu.	1,0	9,0	-14,5
6	maligne Mesenchym.-Tu.	1,0	10,5	-13,0
5	Nervenwurzeltumoren	0,8	4,1	-19,4
4	Hypophysenadenome	0,7	1,8	-21,7
3	Spongioblastome	0,5	13,0	-10,5
3	Kraniopharyngeome	0,5	5,6	-17,9
3	Granulome u Parasiten	0,5	50,0	+26,5
1	Medulloblastom	0,2	1,5	-22,0
0	Pinealistumoren	—	—	—
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 60: Lokalisationsverteilung des Symptoms: epileptischer Anfall

600	epileptischer Anfall	6,7% aller Symptome	23,5% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
149	Parietalregion	24,8	39,8	+33,1
136	Temporalregion	22,7	28,9	+22,2
125	Frontalregion	20,8	33,8	+27,1
72	Zentralregion	12,0	51,1	+44,4
41	Occipitalregion	6,8	21,5	+14,8
38	Gehirn allgemein	6,3	31,5	+24,8
12	Sellaregion	2,0	3,4	- 3,3
12	Intraventr. supratent.	2,0	24,5	+17,8
5	Kleinhirn	0,8	3,1	- 3,6
4	Kleinhirnbrückenwinkel	0,7	2,6	- 4,1
4	Stammganglien	0,7	12,9	+ 6,2
1	Mittelhirn	0,2	3,7	- 3,0
1	Pons und Clivus	0,2	3,6	- 3,1
0	Intraventr. infratent.	—	—	—
0	Intraorbital	—	—	—
0	Medulla u craniospinal	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Tabelle 61: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Schwindel

592	Schwindel	6,6% aller Symptome	23,2% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
92	Meningeome	15,5	19,8	- 3,4
77	Astrocytome	13,0	23,6	+ 0,4
64	Glioblastome	10,8	18,7	- 4,5
60	Hirnmetastasen	10,1	21,4	- 1,8
54	Nervenwurzeltumoren	9,1	44,6	+21,4
44	andere Gliome	7,4	26,0	+ 2,8
33	gutartige Mesenchym.-Tu.	5,6	49,3	+26,1
32	Oligodendrogliome	5,4	21,2	- 2,0
26	raumfordernde Prozesse	4,4	30,2	+ 7,0
25	Medulloblastome	4,2	37,9	+14,7
25	maligne Mesenchym.-Tu.	4,2	43,9	+20,7
15	Hypophysenadenome	2,5	6,9	-16,3
15	andere Diagnosen	2,5	21,7	- 1,5
8	Kraniopharyngeome	1,4	14,8	- 8,4
7	Fehlbildungen	1,2	21,2	- 2,0
5	Spongioblastome	0,8	21,7	- 1,5
4	Pinealistumoren	0,7	40,0	+16,8
4	Hirnabszeß/Empyem	0,7	57,1	+33,9
2	Granulome u Parasiten	0,3	33,3	+10,1

Tabelle 62: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Schwindel

592	Schwindel	6,6% aller Symptome	23,2% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
92	Temporalregion	15,5	5,5	- 1,1
82	Kleinhirnbrückenwinkel	13,9	13,1	+ 6,5
80	Kleinhirn	13,5	11,2	+ 4,6
71	Frontalregion	12,0	5,1	- 1,5
63	Parietalregion	10,6	5,1	- 1,5
52	Occipitalregion	8,8	7,2	+ 0,6
38	Gehirn allgemein	6,4	8,5	+ 1,9
34	Sellaregion	5,7	3,6	- 3,0
23	Intraventr. infratent.	3,9	9,5	+ 2,9
21	Zentralregion	3,6	5,2	- 1,4
11	Inrtaventr. supratent.	1,9	5,5	- 1,1
10	Mittelhirn	1,7	10,6	+ 4,0
9	Pons und Clivus	1,5	7,3	+ 0,7
4	Stammganglien	0,7	3,4	- 3,2
2	Medulla u craniospinal	0,3	8,0	+ 1,4
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Mesenchymaltumoren).(siehe Tab. 63).

Die Regionen, in denen Gangstörung relativ am häufigsten auftritt, sind Kleinhirn, Mittelhirn und intraventrikulär - infratentoriell. (siehe Tab. 64).

4.3.7. Wesensveränderung

Das Symptom Wesensveränderung wurde bei 507 Patienten genannt, das sind 5,6% aller Symptome und 19,9% aller Tumoren.

Ausgelöst wird es primär von Geschwülsten der Diagnosegruppen Glioblastome, Oligodendrogliome und Astrocytome. (siehe Tab. 65).

Andererseits weisen die Lokalisationen Stammganglien, Tractus opticus und Frontalregion das Symptom relativ häufig auf. (siehe Tab. 66).

4.3.8. Merkfähigkeitsstörung

Merkfähigkeitsstörung tritt bei 408 Patienten auf, das sind 4,5% aller Symptome und 16,0% aller Tumoren.

Relativ häufig tritt sie auf bei Oligodendrogliomen, Glioblastomen und Astrocytomen. (siehe Tab. 67).

Tabelle 63: Diagnoseverteilung des Symptoms: Gangstörung

586	Gangstörung	6,5% aller Symptome	23,0% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
88	Glioblastome	15,0	25,7	+ 2,7
87	Meningeome	14,9	18,8	- 4,2
85	Hirnmetastasen	14,5	30,3	+ 7,3
79	Astrocytome	13,5	24,2	+ 1,2
41	Nervenwurzeltumoren	7,0	33,9	+10,9
40	andere Gliome	6,8	23,7	+ 0,7
32	Oligodendrogliome	5,5	21,2	- 1,8
31	raumfordernde Prozesse	5,3	36,1	+13,1
30	Medulloblastome	5,1	45,5	+22,5
26	gutartige Mesenchym.-Tu.	4,4	38,8	+15,8
17	maligne Mesenchym.-Tu.	2,9	29,8	+ 6,8
8	andere Diagnosen	1,4	11,6	-11,4
5	Kraniopharyngeome	0,9	9,3	-13,7
5	Fehlbildungen	0,9	15,2	- 7,8
4	Spongioblastome	0,7	17,4	- 5,6
4	Hypophysenadenome	0,7	1,8	-21,2
3	Pinealistumoren	0,5	30,0	+ 7,0
1	Hirnabszeß	0,2	14,3	- 8,7
0	Granulome u Parasiten	—	—	—

Tabelle 64: Lokalisationsverteilung des Symptoms:
Gangstörung

586	Gangstörung	6,5% aller Symptome	23,0% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppe	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
126	Parietalregion	21,5	10,2	+ 3,7
90	Temporalregion	15,4	5,4	- 1,1
87	Kleinhirn	14,9	12,1	+ 5,6
61	Kleinhirnbrückenwinkel	10,4	9,8	+ 3,3
49	Occipitalregion	8,4	6,7	+ 0,2
44	Frontalregion	7,5	3,2	- 3,3
25	Intraventr. infratent.	4,3	10,3	+ 3,8
23	Occipitalregion	4,0	5,7	- 0,8
22	Gehirn allgemein	3,8	4,9	- 1,6
19	Sellaregion	3,2	2,0	- 4,5
12	Pons und Clivus	2,1	9,8	+ 3,3
10	Mittelhirn	1,7	10,6	+ 4,1
10	Stammganglien	1,7	8,5	+ 2,0
6	Intraventr. supratent.	1,0	3,0	- 3,5
2	Medulla u craniospinal	0,3	8,0	+ 1,5
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Tabelle 65: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Wesensveränderung

507	Wesens-veränderung	5,6% aller Symptome	19,9% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
112	Glioblastome	22,1	32,7	+12,8
82	Astrocytome	16,2	25,1	+ 5,2
82	Meningeome	16,2	17,7	- 2,2
65	Hirnmetastasen	12,8	23,1	+ 3,2
48	Oligodendrogliome	9,5	31,8	+11,9
35	andere Gliome	6,9	20,7	+ 0,8
17	raumfordernde Prozesse	3,4	19,8	- 0,1
13	maligne Mesenchym.-Tu.	2,6	22,8	+ 2,9
12	andere Diagnosen	2,4	17,4	- 2,5
11	Medulloblastome	2,2	16,7	- 3,2
7	gutartige Mesenchym.-Tu.	1,4	10,5	- 9,4
6	Fehlbildungen	1,2	18,2	- 1,7
5	Hypophysenadenome	1,0	2,3	-17,6
4	Nervenwurzeltumoren	0,8	3,3	-16,6
4	Kraniopharyngeome	0,8	7,4	-12,5
1	Spongioblastom	0,2	4,4	-15,5
1	Pinealistumor	0,2	10,0	- 9,9
1	Granulom	0,2	16,7	- 3,2
1	Hirnabszeß	0,2	14,3	- 5,6

Tabelle 66: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Wesensveränderung

507	Wesens-veränderung	5,6% aller Symptome	19,9% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
122	Frontalregion	24,1	8,8	+ 3,2
121	Temporalregion	23,9	7,2	+ 1,6
68	Parietalregion	13,4	5,5	- 0,1
42	Occipitalregion	8,3	5,8	+ 0,2
32	Gehirn allgemein	6,3	7,1	+ 1,5
31	Zentralregion	6,1	7,6	+ 2,0
21	Kleinhirn	4,1	2,9	- 2,7
18	Sellaregion	3,6	1,9	- 3,7
12	Intraventr. supratent.	2,4	6,0	+ 0,4
12	Stammganglien	2,4	10,2	+ 4,6
8	Intraventr. infratent.	1,6	3,3	- 2,3
8	Kleinhirnbrückenwinkel	1,6	1,3	- 4,3
6	Pons und Clivus	1,2	4,9	- 0,7
4	Mittelhirn	0,8	4,3	- 1,3
1	Medulla u craniospinal	0,2	4,0	- 1,6
1	Tractus opticus	0,2	10,0	+ 4,4
0	Intraorbital	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Bevorzugte Regionen sind Frontalregion, Temporalregion und Parietalregion. (siehe Tab. 68).

4.3.9. Verlangsamung

Das Symptom Verlangsamung kommt in 395 Fällen vor, das sind 4,4% aller Symptome und 15,5% aller Tumoren. Bei Geschwülsten der Diagnosegruppen Glioblastome, maligne Mesenchymaltumoren und Astrocytome tritt es bevorzugt auf. (siehe Tab. 69).

Die Lokalisationen Frontalregion, Temporalregion und Mittelhirn weisen ebenfalls eine Häufung dieses Symptoms auf. (siehe Tab. 70).

4.3.10. Sprachstörung

Bei 359 Tumoren ist Sprachstörung als Symptom verzeichnet. Das sind 4,0% aller Symptome und 14,1% aller Diagnosen.

Am häufigsten vertreten ist das Symptom bei Glioblastomen, Oligodendrogliomen und malignen Mesenchymaltumoren. (siehe Tab. 71).

Bezüglich der Lokalisationen kommt Sprachstörung bevorzugt vor in der Zentralregion, Temporalregion und Parietalregion. (siehe Tab. 72).

Tabelle 67: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Merkfähigkeitsstörung

408	Merkfähigkeits-störung	4,5% aller Symptome	16,0% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
82	Glioblastome	20,1	23,9	+ 7,9
70	Astrocytome	17,2	21,4	+ 5,4
70	Meningeome	17,2	15,1	- 0,9
46	Hirnmetastasen	11,3	16,4	+ 0,4
40	Oligodendrogliome	9,8	26,5	+10,5
14	Hypophysenadenome	3,4	6,4	- 9,6
11	Nervenwurzeltumoren	2,7	9,1	- 6,9
11	maligne Mesenchym.-Tu.	2,7	19,3	+ 3,3
8	raumfordernde Prozesse	2,0	9,3	- 6,7
6	Kraniopharyngeome	1,5	11,1	- 4,9
6	andere Diagnosen	1,5	8,7	- 7,3
5	gutartige Mesenchym.-Tu.	1,2	7,5	- 8,5
4	Fehlbildungen	1,0	12,1	- 3,9
3	Medulloblastome	0,7	4,6	-11,4
1	Spongioblastom	0,3	4,4	-11,6
1	Pinealistumor	0,3	10,0	- 6,0
1	Hirnabszeß	0,3	14,3	- 1,7
0	Granulome u Parasiten	—	—	—

Tabelle 68: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Merkfähigkeitsstörung

408	Merkfähigkeits-störung	4,5% aller Symptome	16,0% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
101	Temporalregion	24,8	6,0	+ 1,5
88	Frontalregion	21,6	6,4	+ 1,9
72	Parietalregion	17,7	5,8	+ 1,3
39	Occipitalregion	9,6	5,4	+ 0,9
30	Sellaregion	7,4	3,2	- 1,3
19	Gehirn allgemein	4,7	4,2	- 0,3
13	Zentralregion	3,2	3,2	- 1,3
13	Kleinhirnbrückenwinkel	3,2	2,1	- 2,4
10	Kleinhirn	2,5	1,4	- 3,1
8	Intraventr. supratent.	2,0	4,0	- 0,5
5	Stammganglien	1,2	4,2	- 0,3
4	Intraventr. infratent.	1,0	1,7	- 2,8
3	Mittelhirn	0,7	3,2	- 1,3
3	Pons und Clivus	0,7	2,4	- 2,1
0	Intraorbital	—	—	—
0	Medulla u craniospinal	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Tabelle 69: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Verlangsamung

395	Verlangsamung	4,4% aller Symptome	15,5% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
80	Glioblastome	20,3	23,3	+ 7,8
68	Astrocytome	17,2	20,8	+ 5,3
68	Meningeome	17,2	14,7	+ 0,8
47	Hirnmetastasen	11,9	16,7	+ 1,2
31	Oligodendrogliome	7,9	20,5	+ 5,0
25	andere Gliome	6,3	14,8	- 0,7
13	maligne Mesenchym.-Tu.	3,3	22,8	+ 7,3
11	Nervenwurzeltumoren	2,8	9,1	- 6,4
10	raumfordernde Prozesse	2,5	11,6	- 3,9
8	andere Diagnosen	2,0	11,6	- 3,9
7	gutartige Mesenchym.-Tu.	1,8	10,5	- 5,0
7	Kraniopharyngeome	1,8	13,0	- 2,5
7	Hypophysenadenome	1,8	3,2	-12,3
4	Fehlbildungen	1,0	12,1	- 3,4
3	Medulloblastome	0,8	4,6	-10,9
3	Spongioblastome	0,8	13,0	- 2,5
1	Pinealistumor	0,3	10,0	- 5,5
1	Granulom	0,3	16,7	+ 1,2
0	Hirnabszeß	—	—	—

Tabelle 70: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Verlangsamung

395	Verlangsamung	4,4% aller Symptome	15,5% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppe	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
95	Frontalregion	24,1	6,9	+ 2,5
91	Temporalregion	23,0	5,4	+ 1,0
63	Parietalregion	16,0	5,1	+ 0,7
26	Sellaregion	6,6	2,7	- 1,7
20	Occipitalregion	5,1	2,8	- 1,6
19	Gehirn allgemein	4,8	4,2	- 0,2
19	Kleinhirn	4,8	2,7	- 1,7
18	Zentralregion	4,6	4,4	0,0
12	Kleinhirnbrückenwinkel	3,0	1,9	- 2,5
10	Intraventr. supratent.	2,5	5,0	+ 0,6
7	Intraventr. infratent.	1,8	2,9	- 1,5
6	Stammganglien	1,5	5,1	+ 0,7
5	Mittelhirn	1,3	5,3	+ 0,9
3	Pons und Clivus	0,8	2,4	- 2,0
1	Medulla u craniospinal	0,3	4,0	- 0,4
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Tabelle 71: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Sprachstörung

359	Sprachstörung	4,0% aller Symptome	14,1% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
95	Glioblastome	26,5	27,7	+13,6
55	Astrocytome	15,3	16,8	+ 2,7
51	Hirnmetastasen	14,2	18,2	+ 4,1
50	Meningeome	13,9	10,8	- 3,3
32	Oligodendrogliome	8,9	21,2	+ 7,2
25	andere Gliome	7,0	14,8	+ 0,7
13	raumfordernde Prozesse	3,6	15,1	+ 1,0
11	maligne Mesenchym.-Tu.	3,1	19,3	+ 5,2
8	andere Diagnosen	2,2	11,6	- 2,5
6	Nervenwurzeltumoren	1,7	5,0	- 9,1
4	Medulloblastome	1,1	6,1	- 8,0
4	Kraniopharyngeome	1,1	7,4	- 6,7
1	Spongioblastom	0,3	4,4	- 9,7
1	Pinealistumor	0,3	10,0	- 4,1
1	gutartiger Mesenchym.-Tu.	0,3	1,5	-12,6
1	Fehlbildung	0,3	3,0	-11,1
1	Granulom	0,3	16,7	+ 2,6
0	Hypophysenadenome	—	—	—
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 72: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Sprachstörung

359	Sprachstörung	4,0% aller Symptome	14,1% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
121	Temporalregion	33,7	7,2	+ 3,2
81	Parietalregion	22,6	6,6	+ 2,6
38	Frontalregion	10,6	2,7	- 1,3
33	Occipitalregion	9,2	4,5	+ 0,5
31	Zentralregion	8,6	7,6	+ 3,6
13	Gehirn allgemein	3,6	2,9	- 1,1
9	Kleinhirnbrückenwinkel	2,5	1,4	- 2,6
8	Kleinhirn	2,2	1,1	- 2,9
6	Sellaregion	1,7	0,6	- 3,4
6	Stammganglien	1,7	5,1	+ 1,1
5	Pons und Clivus	1,4	4,1	+ 0,1
4	Intraventr. infratent.	1,1	1,7	- 2,3
2	Mittelhirn	0,6	2,1	- 1,9
2	Intraventr. supratent.	0,6	1,0	- 3,0
0	Intraorbital	–	–	–
0	Medulla u craniospinal	–	–	–
0	Tractus opticus	–	–	–
0	nicht aufgeführte Lokal.	–	–	–

4.3.11. Gleichgewichtsstörung

Es sind 321 Fälle von Gleichgewichtsstörung aufgetreten. Das sind 3,7% aller Symptome und 12,6% aller Tumoren.

Das Symptom bevorzugt auslösende Tumorarten sind Angioblastome der Gruppe gutartige Mesenchymaltumoren, Nervenwurzeltumoren und Medulloblastome. (siehe Tab. 73).

Sitz der meisten Geschwülste mit Gleichgewichtsstörung ist der Kleinhirnbrückenwinkel, das Kleinhirn sowie Pons und Clivus. (siehe Tab. 74).

4.3.12. Müdigkeit

Müdigkeit fiel bei 305 Tumorpatienten auf, das sind 3,4% aller Symptome und 12,0% aller Tumoren.

Dabei sind die häufigsten Diagnosen Medulloblastome, maligne Mesenchymaltumoren und Glioblastome. (siehe Tab. 75).

Ebenfalls gehäuft tritt Müdigkeit auf bei Geschwülsten der Stammganglien sowie in den intraventrikulär - infratentoriellen und supratentoriellen Regionen. (siehe Tab. 76).

Tabelle 73: Diagnoseverteilung des Symptoms: Gleichgewichtsstörung

321	Gleichgewichts-störung	3,7% aller Symptome	12,6% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
49	Meningeome	15,3	10,6	- 2,0
45	Nervenwurzeltumoren	14,0	31,2	+18,6
39	Astrocytome	12,2	11,9	- 0,7
38	Hirnmetastasen	11,8	13,5	+ 0,9
37	Glioblastome	11,5	10,8	- 1,8
24	gutartige Mesenchym.-Tu.	7,5	35,8	+23,2
22	andere Gliome	6,9	13,0	+ 0,4
18	Medulloblastome	5,6	27,3	+14,7
10	raumfordernde Prozesse	3,1	11,6	- 1,0
9	Oligodendrogliome	2,8	6,0	- 6,6
9	andere Diagnosen	2,8	13,0	+ 0,4
8	maligne Mesenchym.-Tu.	2,5	14,0	+ 1,4
3	Spongioblastome	0,9	13,0	+ 0,4
3	Hypophysenadenome	0,9	1,4	-11,2
3	Fehlbildungen	0,9	9,1	- 3,5
2	Pinealistumoren	0,6	20,0	+ 7,4
2	Kraniopharyngeome	0,6	3,7	- 8,9
0	Granulome u Parasiten	—	—	—
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 74: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Gleichgewichtsstörung

321	Gleichgewichts-störung	3,7% aller Symptome	12,6% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
63	Kleinhirnbrückenwinkel	19,6	10,1	+ 6,4
60	Kleinhirn	18,7	8,4	+ 4,7
45	Parietalregion	14,0	3,6	- 0,1
33	Temporalregion	10,3	2,0	- 1,7
26	Occipitalregion	8,1	3,6	- 0,1
20	Frontalregion	6,2	1,4	- 2,3
12	Gehirn allgemein	3,7	2,7	- 1,0
12	Intraventr. infratent.	3,7	5,0	+ 1,3
10	Sellaregion	3,1	1,1	- 2,6
10	Pons und Clivus	3,1	8,1	+ 4,4
9	Zentralregion	2,8	2,2	- 1,5
7	Stammganglien	2,2	5,9	+ 2,2
6	Mittelhirn	1,9	6,4	+ 2,7
5	Intraventr. supratent.	1,6	2,5	- 1,2
2	Medulla u craniospinal	0,6	8,0	+ 4,3
1	nicht aufgeführte Lokal.	0,3	16,6	+12,9
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—

Tabelle 75: Diagnoseverteilung des Symptoms: Müdigkeit

305	Müdigkeit	3,4% aller Symptome	12,0% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
62	Glioblastome	20,3	18,1	+ 6,1
47	Astrocytome	15,4	14,4	+ 2,4
41	Meningeome	13,4	8,8	- 3,2
27	Hirnmetastasen	8,9	9,6	- 2,4
24	Oligodendrogliome	7,9	15,9	+ 3,9
20	andere Gliome	6,6	11,8	- 0,2
18	Medulloblastome	5,9	27,3	+15,3
17	Hypophysenadenome	5,6	7,8	- 4,2
11	maligne Mesenchym.-Tu.	3,6	19,3	+ 7,3
9	Kraniopharyngeome	3,0	16,7	+ 4,7
9	raumfordernde Prozesse	3,0	10,5	- 1,5
8	andere Diagnosen	2,6	11,6	- 0,4
4	Fehlbildungen	1,3	12,1	+ 0,1
3	Nervenwurzeltumoren	1,0	2,5	- 9,5
2	gutartige Mesenchym.-Tu.	0,7	3,0	- 9,0
1	Pinealistumor	0,3	10,0	- 2,0
1	Granulom	0,3	16,7	+ 4,7
1	Hirnabszeß	0,3	14,3	+ 2,3
0	Spongioblastome	—	—	—

Tabelle 76: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Müdigkeit

305	Müdigkeit	3,4% aller Symptome	12,0% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
61	Temporalregion	20,0	3,6	+ 0,2
55	Frontalregion	18,0	4,0	+ 0,6
36	Parietalregion	11,8	2,9	- 0,5
35	Sellaregion	11,5	3,7	+ 0,3
20	Gehirn allgemein	6,6	4,5	+ 1,1
20	Occipitalregion	6,6	2,8	- 0,6
17	Kleinhirn	5,6	2,4	- 1,0
16	Zentralregion	5,2	3,9	+ 0,5
13	Intraventr. infratent.	4,3	5,4	+ 2,0
11	Intraventr. supratent.	3,6	5,5	+ 2,1
10	Stammganglien	3,3	8,5	+ 5,1
4	Pons und Clivus	1,3	3,3	- 0,3
3	Mittelhirn	1,0	3,2	- 0,2
3	Kleinhirnbrückenwinkel	1,0	0,5	- 2,9
1	Tractus opticus	0,3	10,0	+ 6,6
0	Intraorbital	—	—	—
0	Medulla u craniospinal	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

4.3.13. Antriebsarmut

Das Symptom Antriebsarmut tritt bei 290 Tumoren auf, das sind 3,2% aller Symptome und 11,4% aller Diagnosen.

Nach relativer Häufigkeit wird es vermehrt genannt bei Glioblastomen, Astrocytomen und anderen Diagnosen. (siehe Tab. 77).

Lokalisiert sind Tumoren mit dem Symptom bevorzugt in den Stammganglien, der Frontalregion und im Gehirn allgemein. (siehe Tab. 78).

4.3.14. Übelkeit

Übelkeit wird in 267 Fällen genannt, das sind 3,0% aller Symptome und 10,5% aller Tumoren.

Auslösende Geschwülste sind vorwiegend Pinealistumoren, Spongioblastome und maligne Mesenchymaltumoren. (siehe Tab. 79).

Übelkeit tritt hauptsächlich auf bei Tumoren der Medulla oblongata und am craniospinalen Übergang, im Mittelhirn und intraventrikulär - supratentoriell. (siehe Tab. 80.).

4.3.15. Verwirrtheit

Als letztes Symptom wird Verwirrtheit genannt,

Tabelle 77: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Antriebsarmut

290	Antriebsarmut	3,2% aller Symptome	11,4% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
66	Glioblastome	22,8	19,2	+ 7,8
48	Astrocytome	16,6	14,7	+ 3,3
43	Meningeome	14,8	9,3	- 2,1
33	Hirnmetastasen	11,4	11,7	+ 0,3
19	Oligodendrogliome	6,6	12,6	+ 1,2
13	andere Gliome	4,5	7,7	- 3,7
11	Hypophysenadenome	3,8	5,0	- 6,4
10	raumfordernde Prozesse	3,5	11,6	+ 0,2
10	andere Diagnosen	3,5	14,5	+ 3,1
9	Medulloblastome	3,1	13,6	+ 2,2
8	maligne Mesenchym.-Tu.	2,8	14,0	+ 2,6
7	Kraniopharyngeome	2,4	13,0	+ 1,6
6	Nervenwurzeltumoren	2,1	5,0	- 6,4
3	gutartige Mesenchym.-Tu.	1,0	4,5	- 6,9
2	Spongioblastome	0,7	8,7	- 2,7
1	Pinealistumor	0,3	10,0	- 1,4
1	Fehlbildung	0,3	3,0	- 8,4
0	Granulome u Parasiten	—	—	—
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 78: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Antriebsarmut

290	Antriebsarmut	3,2% aller Symptome	11,4% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
83	Frontalregion	28,6	6,9	+ 2,8
53	Temporalregion	18,3	3,2	0,0
31	Parietalregion	10,7	2,5	- 0,7
24	Sellaregion	8,3	2,5	- 0,7
22	Gehirn allgemein	7,6	4,9	+ 1,7
18	Occipitalregion	6,2	2,5	- 0,7
12	Zentralregion	4,1	3,0	- 0,2
12	Kleinhirn	4,1	1,7	- 1,5
9	Intraventr. supratent.	3,1	4,5	+ 1,3
9	Stammganglien	3,1	7,6	+ 4,4
6	Intraventr. infratent.	2,1	2,5	- 0,7
6	Kleinhirnbrückenwinkel	2,1	1,0	- 2,2
3	Pons und Clivus	1,0	2,4	- 0,8
1	Mittelhirn	0,3	1,1	- 2,1
1	Medulla u craniospinal	0,3	4,0	+ 0,8
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

Tabelle 79: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Übelkeit

267	Übelkeit	3,0% aller Symptome	10,5% aller Tumoren

An-zahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
46	Astrocytome	17,2	14,1	+ 3,6
37	Glioblastome	13,9	10,8	+ 0,3
28	Meningeome	10,5	6,0	- 4,5
28	Hirnmetastasen	10,5	10,0	- 0,5
25	Oligodendrogliome	9,4	16,6	+ 6,1
20	andere Gliome	7,5	11,8	+ 1,3
12	Hypophysenadenome	4,5	5,5	- 5,0
11	maligne Mesenchym.-Tu.	4,1	19,3	+ 8,8
10	Medulloblastome	3,8	15,2	+ 4,7
10	Nervenwurzeltumoren	3,8	8,3	- 2,2
10	raumfordernde Prozesse	3,8	11,6	+ 1,1
7	gutartige Mesenchym.-Tu.	2,6	10,5	0,0
6	andere Diagnosen	2,3	8,7	- 1,8
5	Spongioblastome	1,9	21,7	+11,2
5	Pinealistumoren	1,9	50,0	+39,5
4	Kraniopharyngeome	1,5	7,4	- 3,1
2	Fehlbildungen	0,8	6,1	- 4,4
1	Hirnabszeß	0,4	14,3	+ 3,8
0	Granulome u Parasiten	—	—	—

Tabelle 80: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Übelkeit

267	Übelkeit	3,0% aller Symptome	10,5% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
54	Temporalregion	20,2	3,2	+ 0,2
35	Frontalregion	13,1	2,5	- 0,5
31	Parietalregion	11,6	2,5	- 0,5
30	Occipitalregion	11,2	4,1	+ 1,1
25	Kleinhirn	9,4	3,5	+ 0,5
19	Sellaregion	7,1	2,0	- 1,0
15	Kleinhirnbrückenwinkel	5,6	2,4	- 0,6
14	Gehirn allgemein	5,2	3,1	+ 0,1
12	Zentralregion	4,5	3,0	0,0
11	Intraventr. infratent.	4,1	4,6	+ 1,6
10	Intraventr. supratent.	3,8	5,0	+ 2,0
5	Mittelhirn	1,9	5,3	+ 2,3
2	Stammganglien	0,8	1,7	- 1,3
2	Pons und Clivus	0,8	1,6	- 1,4
2	Medulla u craniospinal	0,8	8,0	+ 5,0
0	Intraorbital	—	—	—
0	Tractus opticus	—	—	—
0	nicht aufgeführte Lokal.	—	—	—

das bei 233 Patienten auftritt. Das sind 2,6% aller Symptome und 9,1% aller Tumoren.

Hauptsächlich genannt wird es bei Glioblastomen, malignen mesenchymalen Tumoren und bei Hirnmetastasen. (siehe Tab. 81).

Lokalisiert sind Geschwülste mit dem Symptom Verwirrtheit in erster Linie in der Temporalregion, in der Occipitalregion und in den Stammganglien. (siehe Tab. 82).

4.3.16. Zusammenfassung

Bei den 2553 erfassten Tumoren wurden 9007 Symptome angegeben, das sind im statistischen Mittel 3,5 Symptome pro Tumor. Über die Ermittlung der relativen Häufigkeit eines Symptoms in den verschiedenen Lokalisationen wurden die im Kapitel 4.2ff genannten Leitsymptome in dem Umfang bestätigt, wie hier die einzelnen Symptome behandelt wurden. Die Lage eines intracraniellen Tumors und die von ihm verursachten Symptome weisen auf den funktionellen Zusammenhang hin, in der Weise, daß ein bestimmtes Symptom einen Hinweis auf die betroffene Hirnregion gibt. Bei der Zuordnung der Symptome zu den Diagnosen ergeben sich Probleme insofern, daß man nicht

Tabelle 81: Diagnoseverteilung des Symptoms:
Verwirrtheit

233	Verwirrtheit	2,6% aller Symptome	9,1% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Diagnosegruppen	% vom Symptom	% der Diagno	relat. Häufig
67	Glioblastome	28,8	19,5	+10,4
37	Astrocytome	15,9	11,3	+ 2,2
34	Hirnmetastasen	14,6	12,1	+ 3,0
28	Meningeome	12,0	6,0	- 3,1
16	Oligodendrogliome	6,9	10,6	+ 1,5
13	andere Gliome	5,6	7,7	- 1,4
7	maligne Mesenchym.-Tu.	3,0	12,3	+ 3,2
6	Nervenwurzeltumoren	2,6	5,0	- 4,1
5	gutartige Mesenchym.-Tu.	2,2	7,5	- 1,6
5	raumfordernde Prozesse	2,2	5,8	- 3,3
5	andere Diagnosen	2,2	7,3	- 1,8
3	Kraniopharyngeome	1,3	5,6	- 3,5
3	Hypophysenadenome	1,3	1,4	- 7,7
2	Medulloblastome	0,9	3,0	- 6,1
1	Fehlbildung	0,4	3,0	- 6,1
1	Granulom	0,4	16,7	+ 7,6
0	Spongioblastome	—	—	—
0	Pinealistumoren	—	—	—
0	Hirnabszeß/Empyem	—	—	—

Tabelle 82: Lokalisationsverteilung des Symptoms: Verwirrtheit

233	Verwirrtheit	2,6% aller Symptome	9,1% aller Tumoren

Anzahl	Bezeichnung der Lokalisationsgruppen	% vom Symptom	% der Lokali	relat. Häufig
64	Temporalregion	27,5	3,8	+ 1,2
43	Frontalregion	18,5	3,1	+ 0,5
32	Parietalregion	13,7	2,6	0,0
27	Occipitalregion	11,6	3,7	+ 1,1
14	Gehirn allgemein	6,0	3,1	+ 0,5
14	Sellaregion	6,0	1,5	- 1,1
12	Zentralregion	5,2	3,0	+ 0,4
8	Kleinhirnbrückenwinkel	3,4	1,3	- 1,3
7	Kleinhirn	3,0	1,0	- 1,6
5	Intraventr. infratent.	2,2	2,1	- 0,5
4	Stammganglien	1,7	3,4	+ 0,8
2	Intraventr. supratent.	0,9	1,0	- 1,6
1	Pons und Clivus	0,4	0,8	- 1,8
0	Mittelhirn	–	–	–
0	Intraorbital	–	–	–
0	Medulla u craniospinal	–	–	–
0	Tractus opticus	–	–	–
0	nicht aufgeführte Lokal.	–	–	–

zum Beispiel Astrocytomen vorwiegend epileptische Anfälle, Merkfähigkeitsstörung und Verlangsamung zuordnen kann, sondern diese Symptome sind gehäuft in der Temporal-, Frontal- und Parietalregion aufgetreten, welche von Astrocytomen bevorzugt werden. Von daher geben Symptome einen Hinweis auf die Lokalisation eines Tumors, sagen aber nichts aus über die Geschwulstart und lassen wegen deren Vorzugslokalisation höchstens eine Vermutung zu.

Im zeitlichen Auftreten der Symptome bestehen die Beschwerden bei etwa einem Drittel der Patienten länger als ein Jahr und bei 21,3% drei Monate (siehe Tab. 83), in 15,5% der Fälle für den Zeitraum von sechs Monaten und in 13,1% seit zwölf Monaten. Bei 12,5% der Erkrankten liegen die ersten Symptome vier Wochen zurück und 1,5% geben eine Woche an. Bei 3,3% der Fälle finden sich keine Angaben.

Wesentliche Abweichungen im zeitlichen Auftreten der Symptome zu den Prozentangaben der einzelnen Zeiträume finden sich bei den Hirntumoren, die aufgrund ihres Wachstumsverhaltens besonderer Beachtung bedürfen.

Die langsam wachsenden Geschwülste der Sellaregion und des Kleinhirnbrückenwinkels, also die

Tabelle 83: zeitliches Auftreten der Symptome in den Lokalisationen (in % der Anzahl)

Anzahl	Lokalisationsbezeichnung	ohne Angabe	1 Woche	1 Monat	3 Monate	6 Monate	12Monate	länger
471	Temporalregion	2,8	2,1	13,4	25,3	18,7	14,4	23,4
374	Parietalregion	3,5	1,1	15,5	26,7	17,7	10,7	24,9
370	Frontalregion	2,2	2,7	13,5	20,3	15,7	11,6	34,1
357	Sellaregion	2,2	0,0	3,9	9,0	10,6	14,0	60,2
191	Occipitalregion	3,7	2,6	15,2	27,8	14,1	12,0	24,6
161	Kleinhirn	3,1	0,6	18,0	29,2	19,3	16,8	13,0
154	Kleinhirnbrückenwinkel	2,6	0,0	5,2	3,3	8,4	13,0	67,5
141	Zentralregion	4,3	0,7	13,5	22,7	15,0	16,3	27,7
122	Gehirn allgemein	5,7	1,6	11,5	27,1	16,4	10,7	27,1
54	Intraventrikulär infratent.	5,6	1,9	18,5	35,2	11,1	13,0	14,8
49	Intraventrikulär supratent.	4,1	4,1	16,3	18,4	12,2	12,2	32,7
31	Stammganglien	6,5	0,0	29,0	25,8	12,9	16,1	9,7
28	Pons und Clivus	3,6	3,6	0,0	10,7	25,0	14,3	42,9
27	Mittelhirn	3,7	3,7	29,6	25,9	7,4	11,1	18,5
8	Intraorbital	12,5	0,0	0,0	0,0	37,5	0,0	50,0
7	Medulla und craniospinal	0,0	0,0	0,0	28,6	42,9	14,3	14,3
4	Tractus opticus	50,0	0,0	0,0	25,0	25,0	0,0	0,0
4	nicht aufgeführte Lokal.	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0	50,0
2553	Summe	3,3	1,5	12,5	21,3	15,5	13,1	32,9

Hypophysenadenome und die Neurinome, weisen eine Symptomanamnese in mehr als 60% von länger als einem Jahr auf. Offensichtlich ist die Verschlimmerung der Symptome durch das langsame Geschwulstwachstum länger toleriert, als es für die Tumoren des Mittelhirns und der Stammganglien zutrifft. Bei etwa 60% der Neubildungen in diesen Regionen liegt das Auftreten der Symptome zwischen einem und drei Monaten, ein Hinweis dafür, daß es sich um eine andere Symptomqualität handelt, da in diesen Bereichen vitale Funktionen bedroht sind. Die im Mittelhirn und in den Stammganglien vorkommenden Tumoren sind mit einem hohen Malignitätsgrad behaftet. Daraus darf allerdings nicht der Schluß gezogen werden, daß bösartige Geschwülste früher Symptome machen als andere, vielmehr scheint es sich eher um die Besonderheiten der Lokalisationen innerhalb des Gehirns zu handeln, die das zeitliche Auftreten der Symptome bedingen.

5. Diskussion

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die 2553 Fälle aus dem Krankengut der Neurochirurgischen Universitätsklinik Düsseldorf nach verschiedenen Gesichtspunkten untersucht. Einmal war es die Gesamtverteilung der Tumoren in den Lokalisationen, zum anderen die Häufigkeit der einzelnen Geschwulstarten und schließlich eine Betrachtung der häufigsten Symptome.

In der Verteilung der Tumoren auf die Lokalisationen fanden sich gut die Hälfte aller Neubildungen im Bereich der Großhirnhemisphären (=55,1%). Führend ist die Temporalregion mit einem Anteil von 18,4%, der sich Parietal- und Frontalregion anschließen, die mit fast gleicher Anzahl von 14,6% beziehungsweise 14,5% vertreten sind, während die Tumoren der Occipitalregion mit 7,5% weit weniger häufig sind.

Aus der Verteilung der übrigen Anzahl an Hirngeschwülsten auf die tieferen Regionen des Gehirns ragt die Sellaregion mit einem Anteil von 14,0% aller Tumoren heraus. Die Problematik, die sich durch die gesamte Arbeit zieht, ist die genaue Zuordnung der Hirntumoren zu den genannten Arealen, da sich die Neubildungen nicht an anatomisch

definierte Grenzen halten, andererseits aber gewisse Prädilektionsstellen haben. Ein wichtiger Aspekt in diesem Sinne ist die Tatsache, daß die Mehrzahl der erfaßten Patienten einer operativen Therapie zugeführt wurden, was beinhaltet, daß in der Regel nur chirurgisch zugängliche Tumoren entfernt wurden und von daher Bereiche wie Stammganglien, Mittelhirn und Hirnstamm nur mit großer Zurückhaltung operativ angegangen werden. Daraus ergibt sich, daß diese Areale zahlenmäßig erheblich weniger repräsentiert sind als in den zum Vergleich herangezogenen Studien, deren Tumorzahl sich aus Sektionsgut rekrutiert. Gemeint sind die Sammlungen von Zülch (1956) und von ihm mitveröffentlichte Angaben von Cushing, weiterhin von Arendt (1977) sowie von Jänisch, Güthert, Schreiber (1976).

Da in dieser Arbeit versucht wird, die relative Häufigkeit des Auftretens verschiedener Geschwulstarten in umschriebenen Hirnarealen zu ermitteln und so ihre Vorzugslokalisation zu bestimmen, um auf diese Weise eine Aussage darüber machen zu können, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Hirntumor in einer bestimmten Lokalisation zu erwarten ist, finden sich lediglich bei Zülch

ähnliche Angaben über relative Häufigkeiten in einigen Hirnregionen. Das sonst übliche Vorgehen in den großen Statistiken ist das Aufzählen der Lokalisationen, in denen ein bestimmter Tumor zu finden ist, leider ohne eine relative Häufigkeit anzugeben, wobei die Beschreibung einer Geschwulstart im Vordergrund steht.

Tabelle 84 gibt eine Gegenüberstellung der verschiedenen Hirntumoren der eigenen Sammlung mit den vorher genannten, wobei zum Teil die übergeordneten Bezeichnungen der Diagnosegruppen aufgegeben werden mußten, um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen. Eine Gegenüberstellung der Tumorhäufigkeiten in den einzelnen Hirnregionen erwies sich als nicht möglich.

5.1. Lokalisationsvergleich

5.1.1. Frontalregion

Wenn man davon absieht, daß Zülch seine Lokalisationen nicht näher definiert hat und stillschweigend eine ähnliche Gebietsbegrenzung vorausgesetzt wird, so läßt sich ein Vergleich von Tumorhäufigkeiten in einigen Lokalisationen aufstellen. Beginnend mit der Frontalregion, die in unserer Sammlung mit 14,5% aller Tumoren die drittgrößte Menge der Hirngeschwülste enthält, verteilen sich die

Tabelle 84: Vergleich der Diagnosehäufigkeit verschiedener Studien

Diagnosegruppe (Tumorart)	eigene Sammlung n= 2553		Zülch n= 4000	Cushing n= 2023	Arendt n= 3000	Jänisch n= 1693
	n	%	%	%	%	%
Medulloblastome	66	2,6	4,0	4,3	4,1	3,4
Spongioblastome	23	0,9	7,1	6,1	8,3	- [1]
Oligodendrogliome	151	5,9	7,8	1,3	8,5	1,4
Astrocytome	327	12,8	7,1	9,8	6,7	24,1
Glioblastome	343	13,4	13,3	10,3	13,7	28,0
andere Gliome[2]	104	4,1	- -	- -	- -	2,9
Ependymom	53	2,1	4,6	1,3	5,4	3,3
Plexuspapillom	12	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
Pinealome	10	0,4	0,4	0,7	0,9	0,6
Neurinom	119	4,7	7,5	8,7	7,1	5,0
Gangliocytom	2	0,1	0,4	0,2	0,8	- -
Meningeome	464	18,2	18,1	13,4	20,4	19,3
Angioblastom[3]	44	1,7	1,5	1,2	1,4	0,8
Fibrom/Lipom	4	0,2	0,1	- -	0,1	0,4
Chondrom/Osteom	13	0,5	0,7	0,8	- -	- -
Chordom	6	0,2	0,2	0,1	0,2	- -
Kraniopharyngeome	54	2,1	2,7	4,6	2,4	1,4

Fortsetzung Tabelle 84: Vergleich der Diagnosehäufigkeit verschiedener Studien

Diagnosegruppe (Tumorart)	eigene Sammlung n= 2553		Zülch n= 4000	Cushing n= 2023	Arendt n= 3000	Jänisch n= 1693
	n	%	%	%	%	%
Hypophysen-adenome	219	8,6	7,0	17,8	8,2	4,5
Epitheliom [4]	2	0,1	0,2	- -	- -	- -
Epidermoid	17	0,7	1,5	0,7	- -	1,0
Dermoid,Teratom	14	0,5	0,4	0,2	1,5	0,4
maligne Mesenchym.-Tu. [5]	57	2,2	1,9	0,7	3,0	2,6
Hirnmetastasen	281	11,0	4,1	3,2	- -	7,3
Granulome und Parasiten	6	0,2	1,0	2,3	- -	- -
Hirnabszeß und Empyem	7	0,3	- -	- -	- -	- -
Hirntumoren, unklassifiziert	86	3,4	3,8	9,6	1,7	1,7
verschiedene	69	2,7	4,1	2,1	5,0	0,2

1) Jänisch zählt Spongioblastome als Astrocytome des Kleinhirns zu den Astrocytomen.

2) diese Bezeichnung enthält hier Gliosarkome und die nicht näher bezeichneten Gliome.

3) Angioblastom,Fibrom,Chondrom und Chordom entsprechen der Gruppe der gutartigen Mesenchymaltumoren. Chondrom und Osteom sind bei Zülch getrennt aufgeführt und hier zum Vergleich addiert,ebenso bei Cushing. Bei Arendt sind sie nicht erwähnt.

4) Epitheliom,Dermoid und Teratom entsprechen der Gruppe der Fehlbildungen. Dermoid und Teratom sind

Fortsetzung Tabelle 84: Vergleich der Diagnosehäufigkeit verschiedener Studien

bei Zülch getrennt aufgeführt und hier zum Vergleich addiert. Bei Cushing sind lediglich Teratome erwähnt. Bei Arendt sind Epidermoide,Dermoide und Teratome in einer Gruppe zusammengefaßt.
Bei Jänisch sind Teratome und Germinome zu Keimzelltumoren zusammengefaßt, ebenso bilden Epidermoide und Dermoide eine Gruppe.

5) diese Gruppe enthält die Sarkome mit den Diagnosenummern 184.1 bis 184.9 . Sie sind bei Zülch und Cushing getrennt aufgezeigt.

---

relativen Anteile dieser Region auf 29,7% Meningeome, 18,1% Astrocytome, 14,1% Glioblastome, 12,7% Oligodendrogliome und 11,1% Hirnmetastasen. Die restlichen Diagnosen liegen jeweils unter 5% und machen in ihrer Summe einen Anteil von 14,3% aus. Zülch beschreibt eine Häufigkeitsfolge von 29,6% Meningeomen, 18,6% Glioblastomen, 17,7% Oligodendrogliomen, 15,2% Astrocytomen und 4,9% Hirnmetastasen. Die restlichen Diagnosen liegen unter 4% und bilden einen Anteil von zusammen 14%.

Die Meningeome stehen mit Abstand an erster Stelle mit gleichem relativen Anteil. Daß die Vorzugslokalisation der Meningeome die Frontalregion ist,

wird bezüglich absoluter Zahlen nur bei Zülch bestätigt (der Anteil liegt bei 30%, bei uns bei 23,7%), während in anderer Literatur Mengenangaben nicht zu finden sind. Arendt nennt den Sitz der Meningeome nach Häufigkeit: Sinus sagittalis, Schädelkonvexität, Keilbeinflügelkante sowie Fissura Sylvii und vordere Schädelgrube neben anderen Lokalisationen, ohne etwa genauer zu unterteilen, ob es sich um den frotalen, parietalen oder occipitalen Anteil des Sinus handelt.

Jänisch et al. schließlich schlägt nur eine topographische Einteilung der Meningeomlokalisationen vor, ohne auf Häufigkeiten einzugehen.

An zweiter Stelle der Frontalregion stehen bei Zülch die Glioblastome, die bei uns an dritter Stelle rangieren nach den Astrocytomen, die bei Zülch den vierten Rang einnehmen, der von unseren Tumoren durch die Oligodendrogliome besetzt wird. Als letztes sind Hirnmetastasen gleichrangig, bei uns jedoch mehr als doppelt so häufig vertreten. Daß die großen Gliomarten in verschiedener Reihenfolge ihrer Häufigkeit auftreten, mag einerseits daran liegen, daß Zülch seine Tumorzanzahlen zum Teil aus Sektionsgut ermittelt hat, in dem sicherlich auch kleine Tumoren aufgefunden wurden, die keine ausgeprägte klinische Symptomatik machen,

und die so in einem neurochirurgischen Krankengut nicht auftauchen. Zum anderen beschreibt er seine Häufigkeitsangaben als grobe Übersicht über die betreffende Region, da eine exaktere Unterteilung mangels genauerer Angaben aus den Unterlagen nicht möglich war. Schließlich muß man sich bei "grenzüberschreitender" Ausdehnung entscheiden, welcher Region der Tumor zugeordnet wird, da es in der Mehrzahl der Fälle nicht gelingt, den genauen Ausgangspunkt einer Geschwulst zu bezeichnen. Wesentlich ist jedoch festzuhalten, daß, ungeachtet einer Reihenfolge in der Frontalregion, fast jeder dritte Tumor ein Meningeom ist, jeder zweite Tumor aber aus der Reihe der Gliome kommt und entweder zu den Glioblastomen, Astrocytomen oder Oligodendrogliomen zählt. (Sie machen bei uns zusammen 44,9% aus, bei Zülch 51,5%.)

5.1.2. Temporalregion

In der Temporalregion, die 18,4% aller Tumoren enthält, verteilen sich die verschiedenen Tumorarten auf 24,4% Glioblastome, 20,4% Astrocytome, 16,3% Meningeome und 11% Oligodendrogliome. Zülch nennt eine Reihenfolge von 29,1% Glioblastomen, 25,4% Meningeomen, 14% Oligodendrogliomen und 11,4% Astrocytomen.

Aus den beiden Statistiken ergibt sich der Vorzugssitz der Glioblastome im Temporallappen. Aus den Angaben Zülchs läßt sich der Anteil der temporal gelegenen Glioblastome mit etwa 31% beziffern, während bei uns 33,5% aller Glioblastome in der Temporalregion zu finden sind. Jänisch et al. bestätigt diesen Vorzugssitz, während Arendt das temporale Vorkommen lediglich erwähnt.

Auch die Astrocytome halten bei uns ihren Vorzugssitz temporal, es sind 29,4% der Diagnose, während Zülch sie häufiger frontal antraf (etwa 44%), der temporale Sitz dort mit etwa 25% der Astrocytome zu berechnen ist und so im Gesamtbild an vierter Stelle liegt.

Das häufige Auftreten der Astrocytome im Temporalhirn bestätigt Jänisch et al., jedoch mit der Einschränkung, daß eine genaue Ortsangabe dadurch erschwert werde, daß diese Tumorart in ihrem Wachstum selten die Lappengrenzen respektiere.

Dagegen steht bei Arendt der frontale Sitz der Astrocytome im Vordergrund und in zweiter Linie parietales Vorkommen. Das Temporalhirn als Sitz der Astrocytome erwähnt er nicht, wohl aber das bevorzugte Vorkommen in den Großhirnhemisphären. Die Meningeome der Temporalregion sind mit 16,4%

der Diagnose an dritter Stelle, während sie bei Zülch 25,4% ausmachen und an zweiter Position der Häufigkeit stehen. Dieser Unterschied erklärt sich daraus, daß in unserer Lokalisationszusammenstellung der mediale Keilbeinflügel der Sellaregion zugerechnet wurde. Würden die dort befindlichen 35 Meningeome dem Temporallappen zugeordnet, so stiege der prozentuale Anteil auf 23,8%, was den Angaben Zülchs weitgehend entspräche. Bei Arendt und Jänisch sind genaue Mengenangaben zu den Meningeomen nicht zu finden.

Als viertes machen die Oligodendrogliome noch 11% aus gegenüber 14% bei Zülch. Obwohl ihr temporales Auftreten für 34,4% dieser Tumorart zutrifft, was somit die bevorzugte Lokalisation darstellt, macht der Anteil in Zülchs Aufstellung 25,6% aus, während circa 45% sich frontal befinden. Hier besteht wiederum das Problem der Lokalisationsbegrenzung, da nicht nachvollziehbar ist, in welcher Größenordnung zwischen frontaler und temporaler Zuordnung entschieden wurde. Dieses spiegelt sich auch bei Arendt wieder, der den Sitz der Oligodendrogliome als temporal mit Übergreifen auf frontobasal und frontomedial beschreibt. Jänisch faßt es noch weiter und sagt: "In fast der Hälfte der Fälle sitzen die Oligodendrogliome frontal in den

Großhirnhemisphären, wobei häufig benachbarte Regionen (frontoparietal, frontotemporal, Rostrum corporis callosi, Septum pellucidum) einbezogen werden." (Jänisch et al., 1976, S.211).

5.1.3. Parietalregion

In der Parietalregion befinden sich 14,6% aller Tumoren, die sich in 27,8% Meningeome, 20,6% Glioblastome, 18,5% Hirnmetastasen und 11,5% Astrocytome aufteilen. Die übrige Menge der selteneren Diagnosen macht zusammen 21,7% aus.

Bei Zülch verteilen sich die vier häufigsten Diagnosen auf 30,9% Meningeome, 19,2% Glioblastome, 10,3% Astrocytome und 9,8% Oligodendrogliome. Die anderen bilden 29,8%. Aus dieser fast gleichgearteten Verteilung fallen bei uns die Hirnmetastasen heraus. Sie haben parietal mit 24,6% der Diagnose ihren bevorzugten Sitz. Bei Zülch stehen sie in der Parietalregion mit 5,9% an siebter Stelle, was noch 18% der Diagnose ausmacht. Es gibt sicherlich etliche Gründe, diese Abweichung hinreichend zu erklären, zum Beispiel, daß Hirnmetastasen in unserer Studie einen Anteil von 11% ausmachen gegenüber 4,3% bei Zülch, wodurch im Blick auf die Gesamtverteilung ohnehin geringere Vergleichszahlen

entstehen, oder eine Veränderung im operativen Vorgehen und Verhalten gegenüber der Diagnose Hirnmetastase im Laufe der Zeit, insbesondere im Hinblick auf die besseren diagnostischen Möglichkeiten seit Einführung der Computer-Tomographie. Wie bereits im Kapitel 4.1.4 "Hirnmetastasen" angemerkt, führen die rechtsseitig gelegenen Tochtergeschwülste häufiger zu Operationen. Das hängt mit der Hemisphärendominanz zusammen, und es sollen im Sinne eines Operationserfolges die neurologischen Ausfallerscheinungen oder Folgeschäden möglichst gering gehalten werden.

Jänisch handelt Hirnmetastasen in einem eigenen Kapitel ab, wobei er in erster Linie Verhältnisse zu den Primärtumoren und deren Anteile an dem von ihm zugrunde gelegten Sektionsgut untersucht, ohne vergleichende Angaben zwischen Hirntumoren und Hirnmetastasen zu machen, da sie als Absiedlungen nicht zu den primären Hirngeschwülsten zählen. - Bei Arendt sind sie nicht berücksichtigt.

Das Verteilungsmuster der parietalen Tumoren weicht bei uns auch insofern ab, als es in Zülchs Aufstellung eine annähernde Übereinstimmung mit der Frontalregion gibt, die in unserem Fall nicht

nachzuvollziehen ist, auch nicht, wenn in diesem Zusammenhang die Zentralregion betrachtet wird.

Die aus der präzentralen und postzentralen Windung sowie dem parazentralen Läppchen der Mantelkante gebildeten Region repräsentiert die neurophysiologisch wichtigen sensomotorischen Rindenfelder und ist aus anatomischer Sicht, durch die Roland'sche Furche getrennt, dem Lobus frontalis und Lobus parietalis zugeordnet. Unsere Bezeichnung Zentralregion enthält die Lokalisationen frontoparietal und parietomedial und stellt in diesem Sinne einen Ausschnitt aus den beiden benachbarten Regionen dar, in der insgesamt 5,5% der Tumoren vorkommen. Eine Aufteilung der Zentralregion nach anatomischen Gesichtspunkten würde jedoch keinerlei gravierende Veränderung der Gesamtverhältnisse bewirken und bleibt von daher aus klinischer Sicht bedeutsam, obwohl sie in der Literatur selten auftaucht.

Auch wenn 73% der zentralen Tumoren frontoparietal gelegen sind, zieht sich dieses Verhältnis durch alle Diagnosen, deren Anteile sich in 25,5% Meningeome, 20,6% Astrocytome, 20,6% Glioblastome und 14,9% Hirnmetastasen aufteilen, wobei die restlichen Geschwülste 18,4% ausmachen. Eine

Zuordnung dieser Tumoren zu den angrenzenden Regionen würde nichts an der Reihenfolge der Häufigkeiten verändern. Hier muß aber angemerkt werden, daß die Zentralregion in unserem vorwiegend operativen Krankengut eine besondere funktionelle Region darstellt, in der man nach Möglichkeit nicht operieren sollte.

5.1.4. Occipitalregion

In der Occipitalregion sind 7,5% aller Tumoren. Von ihnen sind 22,5% Glioblastome, 19,9% Astrocytome, 17,3% Meningeome und 15,7% Hirnmetastasen. Die übrigen Diagnosen liegen unter 10% und bilden zusammen einen Anteil von 25,1% der Occipitalregion. Dies entspricht der Verteilung der drei häufigsten Geschwülste der Temporalregion und legt die Vermutung nahe, daß auch hier eine Wahrscheinlichkeit besteht, daß ein nicht genau zu bestimmender Anteil an occipital gelegenen Tumoren dem Temporal- oder auch Parietalhirn zugeordnet wurden. Dafür sprächen die am meisten vertretenen und im Marklager wachsenden Glioblastome und Astrocytome, die mit fast gleicher prozentualer Häufigkeit auch im Temporallappen anzutreffen sind. Dies wiederum gibt Anlaß, die Anregung

GASSELs (in Vinken/Bruyn, 1974) zu erwähnen, daß die Häufigkeit von Hirngeschwülsten im Occipitallappen mit dem relativ kleinen Anteil am Gesamtvolumen des Großhirns korreliert. Die 24,4% Glioblastome der Temporalregion machen immerhin 33,5% dieser Diagnose aus (was gleichzeitig ihre Vorzugslokalisation ausdrückt), während der annähernd gleiche Anteil von 22,5% Glioblastomen im Occipitalbereich lediglich 12,5% dieser Tumorart darstellt. Für die Astrocytome gilt dies in gleicher Weise; 20,4% befinden sich temporal und sind 29,4% der Diagnose (was auch in diesem Fall der Vorzugslokalisation entspricht), während die occipitalen Astrocytome 19,9% der Region ausmachen, aber nur 11,6% der Gesamtzahl dieses Geschwulsttyps.

Insgesamt weicht unsere Verteilung der Tumoren in der Occipitalregion völlig von der bei Zülch ab, der 23,9% Meningeome, 20% Glioblastome, 9,2% Oligodendrogliome und 8,7% Metastasen nachweist, wobei die restlichen Diagnosen zusammen 36,2% ausmachen.

Zusammenfassung:
In der Verteilung der Tumoren innerhalb der vier großen Gehirnlappen herrschen bei Zülch die

Meningeome vor, mit den jeweiligen Anteilen von 30,9% parietal, 29,6% frontal, 29,1% temporal und 23,9% occipital, wobei sie lediglich temporal an zweiter Stelle stehen. In unserer Aufstellung ist die Häufigkeit der Meningeome in diesen Regionen 29,7% frontal, 27,8% parietal (nur in diesen beiden stehen sie an erster Stelle), 17,3% occipital, 16,3% temporal (jeweils an dritter Stelle).

Die Glioblastome führen bei Zülch die Temporalregion mit 29,1% an, während sie occipital 22%, parietal 19,2% und frontal 18,6% der jeweiligen Verteilung ausmachen und dort an zweiter Stelle stehen. Glioblastome fanden sich bei uns dagegen an erster Stelle mit 33,5% temporal und mit 22,5% occipital, mit gleichem Anteil von 22,5% parietal aber an zweiter Stelle, sowie mit 15,2% der Diagnose an dritter Stelle der Frontalregion.

Die Oligodendrogliome stehen bei Zülch an dritter Stelle der Lokalisationsverteilungen. 17,7% sind frontal, 14% temporal und 9,2% occipital, während 9,8% parietal den vierten Rang einnehmen.

Bei uns dagegen sind die Lokalisationsanteile der Oligodendrogliome weitaus geringer mit 12,7%

frontal und 11% temporal an vierter Stelle, mit 6,8% occipital und 4,3% parietal erst an sechster Stelle.

Auffallend ist die Verteilung der Astrocytome. Bei Zülch liegen sie mit 10,3% parietal an dritter Stelle, frontal mit 15,2% sowie temporal mit 11,4% an vierter Position, während der occipitale Anteil von 4,6% erst an siebter Position zu finden ist. Unsere Verteilung dagegen weist einen hohen Anteil von 20,4% temporal und 19,9% occipital an zweiter Stelle auf, sowie 18,1% frontal in gleichem Rang, und schließlich 11,5% an vierter Stelle der parietalen Tumoren. Die unterschiedlichen Verteilungsmuster lassen sich anhand der Vergleiche der Diagnosehäufigkeiten nachvollziehen. So sind die prozentualen Anteile der Meningeome bei uns 18,2%, bei Zülch 18,1%, die der Glioblastome 13,4% gegenüber 13,3% bei Zülch, also ohne nennenswerten Unterschied. Demgegenüber stehen 12,8% Astrocytome gegen 7,1% bei Zülch, was selbstverständlich eine Verschiebung der Mengenverhältnisse bewirkt.

Die Oligodendrogliome kommen bei uns nur in 5,9% vor, während Zülch ihre Häufigkeit mit 7,8% angibt. (siehe auch Tab. 84). Insgesamt gesehen

führen die Meningeome, Glioblastome und Astrocytome die Liste der Diagnosen an, wobei die Meningeome in den Hirnteilen vorherrschen, die durch ihre Lokalisationsbegrenzung einen großen Bereich der Hirnhäute mit einbeziehen, also Frontal- und Parietalregion, während die Gliome gehäuft in Lokalisationen mit hohem Markanteil anzutreffen sind.

5.1.5. Sellaregion

Bei der Betrachtung der tieferen Hirnregionen steht, gemessen an der Häufigkeit der dort auftretenden Tumoren, die Sellaregion im Vordergrund. Sie enthält 14% aller Tumoren, von denen mit 59,9% der Lokalisation die Hypophysenadenome führen. Im weiten Abstand folgen 18,5% Meningeome, 11,8% Kraniopharyngeome. Vereinzelt treten noch Astrocytome (=2,0%) und Spongioblastome (=1,7%) auf, während die übrigen Diagnosen wohl auch wegen des relativ kleinen Bereiches unter 1% liegen und zusammen 6,3% ausmachen. In der Zusammenstellung bei Zülch, die er Chiasma-Gegend nennt, zählt er 53,6% Hypophysenadenome, 20,3% Kraniopharyngeome, 9,9% Meningeome und 5,9% Spongioblastome. Die anderen Diagnosen bilden einen Anteil von 10,3%.

Ursache für den hohen Anteil der Meningeome ist der Umstand, daß wir, wie schon erwähnt, den medialen Keilbeinflügel mit zur Sellaregion gerechnet haben, und die dort befindlichen Tumoren - es sind ausschließlich Meningeome - immerhin 9,8% der Region ausmachen.

Andererseits sind die Spongioblastome bei Zülch auf Überschneidungen mit dem 3. Ventrikel zurückzuführen, wenn sie von dort aus in die Chiasmagegend einwachsen. Darüber hinaus ist wichtig zu bemerken, daß die Anzahl der Spongioblastome in unserer Aufstellung lediglich 0,9% aller Tumoren ausmacht, während sie bei Zülch 7,1% und bei Arendt 8,3% ausmachen. Im Fall dieser Tumorart zeigt sich die Problematik der Zuordnung im Sinne einer Klassifikation, da in der benutzten Literatur zwar die Zuordnung zur Gruppe der Gliome erwogen wird, jedoch nicht festliegt, ob die Spongioblastome eigentlich Astrocytome sind (Kleinhirnastrocytome) oder Gliocytome (Bergstrand - Tumoren), wobei darüber hinaus auch Ähnlichkeiten zu Medulloblastomen beschrieben sind (Russell und Rubinstein, 1971), oder im Endeffekt eine eigene Gruppe darstellen, wie Zülch vorschlägt.

5.1.6. Ventrikelnahe Gebiete

Die unter dieser Bezeichnung gesammelten Lokalisationen beinhaltet das Mittelhirn, die intraventrikulären Regionen und die Stammganglien. Dies geschieht unter dem Gesichtspunkt, daß Zülch in der Aufstellung seiner Häufigkeitsverteilungen die Bezeichnungen 3. Ventrikel, Seitenventrikel, Hirnstamm-oral, Vierhügel und Aquaeduct gesondert aufführt, wodurch für uns keine Vergleichsmöglichkeit geschaffen ist. Das Problem liegt darin begründet, daß Zülch keine absoluten Zahlen der einzelnen Diagnosen angibt, und so eine Umstellung seiner Tumorverteilung zum Vergleich nicht durchführbar ist, sowie die Überschneidungen innerhalb seiner und unserer Lokalisationsgruppen nicht aufzulösen sind. Dazu kommt, daß diese Hirnregionen aus chirurgischer Sicht kaum zugänglich sind, was sich darin äußert, daß der Anteil der Tumoren aus unserem Patientengut, bezogen auf die von Zülch genannten Gebiete, zusammen nur 4,3% aller Tumoren repräsentiert.

Auch der andere Weg, daß unsere Lokalisationen denen Zülchs angeglichen werden, ist nicht möglich, da er seine Ortsangaben nur umschreibt, und keine genauen Angaben über ihre Begrenzung aufgeführt sind.

5.1.7. Kleinhirn und 4. Ventrikel

Im Kleinhirn sind 6,3% aller Tumoren lokalisiert, die sich in 24,8% gutartige Mesenchymaltumoren, 21,7% Medulloblastome, 17,4% Hirnmetastasen und 11,8% Astrocytome aufteilen, während die übrigen Diagnosen unter 6% liegen und zusammen 16,7% ausmachen. Die gutartigen Mesenchymaltumoren hier sind ausschließlich Angioblastome.

Um den Vergleich zu Zülch herstellen zu können, der den 4. Ventrikel zum Kleinhirn zählt, verändern sich die prozentualen Anteile der Diagnosen auf 26,6% Medulloblastome, 19,3% Angioblastome, 14,5% Hirnmetastasen, 11,6% Astrocytome, während der Anteil der übrigen Diagnosen 28,2% ausmacht. Die Summe der Vergleichsmenge beinhaltet 8,1% aller Tumoren. Zülch weist 33,1% Spongioblastome, 26,9% Medulloblastome, 11% Ependymome und 10,3% Angioblastome nach, wobei die übrigen Diagnosen 18,2% ausmachen.

Die Gegenüberstellung beider Aufstellungen gibt Anlaß zu einigen Überlegungen. Jeder dritte Tumor bei Zülch ist ein Spongioblastom. Es ist anzunehmen, daß er darunter auch die sogenannten Astrocytome des Kleinhirns meint. Selbst wenn wir Astrocytome und Spongioblastome dieser Region

willkürlich zusammenzählen, erreichten sie bei uns lediglich 15,5% der Gesamtzahl. Die Anteile der Medulloblastome sind ohne nennenswerten Unterschied und bilden in der Vergleichsgruppe 83,8% der Diagnose, während es bei Zülch etwa 96% sind.

Die Ependymome, die Zülch mit 11% angibt, treten bei uns nur mit 6,8% auf. - Die Angioblastome, die Zülch mit 10,3% als Viertes nennt, stehen bei uns allerdings mit 19,6% an zweiter Stelle. Sie sind in der Obergruppe "gutartige Mesenchymaltumoren" enthalten. Inwieweit aber wegen des seltenen Auftretens im Kleinhirn die Meningeome und hier speziell die angioblastischen Meningeome den Angioblastomen zugeordnet wurden, bleibt nur zu vermuten, da einerseits die histologische Abgrenzung teilweise schwierig ist, weil das Meningeom gegen mesenchymales Gewebe infiltrierend wächst, andererseits das Angioblastom ein typischer Kleinhirntumor ist. 91% dieser Geschwulstart war im Kleinhirn lokalisiert, und davon wiederum vier Fünftel im Unterwurm. Festzustellen bleibt, daß die Angioblastome in unserer Studie etwa doppelt so häufig sind.

5.1.8. Kleinhirnbrückenwinkel

Die letzte vergleichbare Lokalisation ist der Kleinhirnbrückenwinkel. Dort kamen 6% aller Tumoren vor. Die Nervenwurzeltumoren stehen mit großem Abstand an erster Stelle. 70,1% der Region sind Neurinome, 13% Meningeome und die übrigen Diagnosen in ihrer Häufigkeit so gering, daß sie differentialdiagnostisch kaum von Bedeutung sind. Zülch macht bezüglich der Häufigkeit andere Angaben: bei ihm sind 81,3% Neurinome und 8,9% Meningeome, während andere Diagnosen gleichfalls nur sporadisch sind. Er hebt noch das Vorkommen der Epidermoide in dieser Region hervor, die er mit 4,2% angibt, bei uns hingegen beträgt ihr Anteil nur 2%.

Insgesamt wird die Vorzugslokalisation der Neurinome im Kleinhirnbrückenwinkel in der Literatur bestätigt. Bei uns sind 89,3% dort lokalisiert.

Zusammenfassung:
Die Beurteilung der tieferen Hirnregionen im Vergleich zu den Angaben Zülchs wird dadurch stark eingeschränkt, daß die Lokalisationen in einer von uns abweichenden Weise und ohne genaue Gebietszuweisung zusammengestellt sind. Verwertbar sind die Sellaregion, mit großem Vorbehalt die

ventrikelnahen Gebiete, das Kleinhirn und der Kleinhirnbrückenwinkel.

Während der Anteil der sellanahen Tumoren 14% ausmacht, sind im Kleinhirn 6,3%, im Kleinhirnbrückenwinkel 6% und ventrikelnah zusammen 4,3% der Diagnosen vorhanden. An der klassischen Zuordnung der Hypophysenadenome zur Sellaregion, der Medulloblastome und Angioblastome zum Kleinhirn und der Neurinome zum Brückenwinkel ändert sich auch in unserer Zusammenstellung nichts. In der Verteilung der nachrangigen Diagnosen zeigen sich einige Unterschiede. Die bei uns häufigeren Meningeome der Sellaregion sind mit dem höheren Anteil der Kraniopharyngeome bei Zülch vertauscht, im Kleinhirn trifft dies für Medulloblastome und Angioblastome zu, und erst nach Ergänzung des 4. Ventrikels zum Kleinhirn stimmt die Reihenfolge der Diagnoseverteilung überein. Die Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels unterscheiden sich in den verglichenen Aufstellungen nur nach Häufigkeit. Was die ventrikelnahen Gebiete angeht, so herrschen in Übereinstimmung mit Zülch in den Seitenventrikeln die Ependymome vor, im 3. Ventrikel bei uns Pinealistumoren und Ependymome, während es bei Zülch Spongioblastome und Ependymome sind.

Bezüglich der nicht genannten Lokalisationen darf auf die Tabellen verwiesen werden.

5.2. Alters- und Geschlechtsverteilung

Bei der Aufstellung einer altersabhängigen Verteilung der Tumorhäufigkeiten des Gehirns ist zu bedenken, daß es sich hier nicht um eine epidemiologische Studie handelt, die auf Vergleichsdaten einer Alterszusammensetzung einer Bevölkerungsgruppe beruht und somit altersspezifische Erkrankungsziffern ermittelt. Vielmehr wurde, ohne Berücksichtigung einer in manchen Fällen jahrelangen Vorgeschichte, das Aufnahmedatum in die Neurochirurgische Klinik dem Erkrankungsalter gleichgesetzt. Dadurch entsteht zwangsweise eine gewisse Verzerrung der Altersangaben bezüglich des genauen Zeitpunkts der Tumorentstehung, da aus den biologischen Daten der Wachstumsgeschwindigkeit einer Geschwulst und ihres Sitzes innerhalb des Gehirns ein nicht genau zu bestimmender Zeitraum verstreicht, ehe sich klinisch verifizierbare Symptome einstellen, die schließlich zur Klinikaufnahme geführt haben. Eine Rückrechnung auf einen ungefähren Manifestationszeitpunkt ist Spekulation. Eine Korrektur im Sinne einer zeitlichen

Parallelverschiebung mit Hilfe der Angaben über Symptome bei verschiedenen Tumorarten ist gleichfalls nicht durchführbar, da Symptome in erster Linie einen Hinweis auf die Lokalisation einer Hirngeschwulst geben, und in zweiter Linie erst über die Häufigkeit einer Neubildung in dieser Region eine Wahrscheinlichkeitsangabe über die Diagnose gemacht werden kann.

Weiterhin ist zu bemerken, daß die zum Vergleich herangezogene Literatur zum Teil auf Untersuchungen von Sektionsgut beruht, wodurch erklärlicherweise die Anzahl der erkrankten Säuglinge und Greise geringer ausfällt. Auf diesen Zusammenhang weist auch Jänisch hin.

Auf die Zusammensetzung des Patientengutes dieser Studie mit 2553 Fällen aus 1293 weiblichen und 1260 männlichen Tumorerkrankten wurde bereits hingewiesen (♀:♂=50,6% : 49,4%). Zülch nennt ein Geschlechtsverhältnis von Männern zu Frauen wie 53,8% : 46,2%, Arendt gibt keine eindeutige Bevorzugung an und verzichtet auf Zahlenangaben zum Gesamtverhältnis, Jänisch weist ein Überwiegen der weiblichen Patienten aus (♀:♂=51,7% : 48,3%).

Insgesamt wird von einem Überwiegen des männlichen Geschlechts berichtet, mit dem deutlichen Hinweis,

daß einmal eine Beziehung der Diagnose zum Lebensalter besteht, zum anderen eine Bevorzugung des Geschlechts. Eine Übereinstimmung in diesem Sinne ergibt sich auch mit unseren Daten. (siehe Tab.50).

In der Aufteilung des Patientenguts nach Altersgruppen in Zehnjahresschritten sind in unserer Materialsammlung im ersten Lebensjahrzehnt 122 Hirntumoren aufgetreten, das sind 4,8% aller Geschwülste. Die Geschlechtsverteilung in diesem Altersabschnitt ist Frauen zu Männer wie 46,7% : 53,3% und bezogen auf die Gesamtzahl aller weiblichen und männlichen Patienten 4,4% beziehungsweise 5,2%. Die Reihenfolge der häufigsten Diagnosen ist: Medulloblastome (38=57,6% der Diagnose), Astrocytome (14=4,3% der Diagnose), Ependymome (12=22,6% der Diagnose) und Kraniopharyngeome (7=13,0% der Diagnose). Die bevorzugten Lokalisationen sind Kleinhirn (30=18,6% der Lokalisation),intraventrikulär infratentoriell (22=40,7% der Lokalisation), die Sellaregion (12=3,4% der Lokalisation), sowie mit gleichem Anteil intraventrikulär supratentoriell (9=18,4% der Lokalisation) und die Temporalregion (9=1,9% der Lokalisation). Aus der Beziehung zwischen Diagnose und Lokalisation läßt sich festhalten, daß die

im Alter von 01 bis 10 Lebensjahren auftretenden Tumoren vorwiegend infratenoriell liegen und in erster Linie Medulloblastome und Ependymome sind, während supratentoriell Astrocytome und Kraniopharyngeome vorkommen. Auffallend ist, daß in dieser Altersgruppe bei den Medulloblastomen 15,8% mehr Mädchen betroffen sind, während die Verteilung der übrigen Diagnosen weitgehend der Geschlechtsproportion entspricht.

Die Abweichung bei den Medulloblastomen ist um so bemerkenswerter, als in der Literatur einhellig ein Überwiegen des männlichen Geschlechts um das zwei- bis dreifache beschrieben wird. Ein Problem dabei ist die Einteilung in Altersgruppen. Während wir die allgemein üblichen Zehnjahresschritte genommen haben, findet sich bei Zülch eine Einteilung in zwei beziehungsweise vier Jahresklassen, Jänisch unterteilt nur nach Tumoren des Jugendalters bis zum 20. Lebensjahr, des Erwachsenenalters bis zum 60. Lebensjahr und des Greisenalters für ältere Patienten. Arendt benutzt zwar auch Dekaden, aber er begnügt sich mit den ersten sechs Lebensjahrzehnten.

So berichtet Zülch bei den Medulloblastomen von einem Altersgipfel um das 8. bis 12. Lebensjahr,

Arendt von einem bevorzugten Auftreten zwischen dem 3. und 11 Lebensjahr, und Jänisch stellt fest, daß bis zum 16. Lebensjahr zwei Drittel der Medulloblastome manifest werden.

Bei uns sind es im ersten Lebensjahrzehnt 57,6% der Medulloblastome. Sie haben im zweiten Lebensjahrzehnt von 11 bis 20 Jahren noch einen Anteil von 33,3% und bilden die häufigste Diagnose (22-mal). In fallender Häufigkeit stehen Astrocytome (20=6,1% der Diagnose), Kraniopharyngeome (12= 22,2% der Diagnose) und Ependymome (11=20,8% der Diagnose) nach. Die bevorzugten Lokalisationen im zweiten Lebensjahrzehnt sind das Kleinhirn (27= 16,8% der Lokalisation), die Sellaregion (18=5,0%), die Frontalregion (11=3,0%) und die Ventrikel (supratentoriell 9=18,4% und infratentoriell 9=16,7%).

Insgesamt sind in dieser Altersgruppe 132 Tumoren, was einem Prozentsatz von 5,2 entspricht. Die Geschlechtsverteilung ist 53 : 79 (♀ : ♂=40,2% : 59,8%), wobei der Anteil an weiblichen Patienten 4,1%, der an männlichen Patienten 6,3% ausmacht.

Während die Medulloblastome im zweiten Lebensjahrzehnt bereits um ein Drittel weniger häufig sind, nimmt die Zahl der Kraniopharyngeome und Astrocytome um ein Viertel zu. Die Häufigkeit der

Ependymome ändert sich nicht.

Jetzt erst bestätigen sich die Aussagen zu den Medulloblastomen, daß das männliche Geschlecht vermehrt betroffen ist. Auch im zweiten Lebensjahrzehnt sind sie die häufigste Diagnose, und die männlichen Patienten überwiegen hier mit dem Faktor 3,4. Daraus ergibt sich für die ersten 20 Lebensjahre ein Anteil von 91% der Medulloblastome und einer Geschlechtsverteilung von ♀:♂ wie 27 : 33, was einem Verhältnis von 1 : 1,2 entspricht. Bei den Astrocytomen als zweithäufigste Diagnose dieser Altersgruppe überwiegen die männlichen Patienten um 25%. Dieser Befund entspricht den Angaben in der Literatur (siehe Arendt, 1977. und Jänisch et al., 1976). Interessant ist, daß nunmehr die Frontalregion als Tumorsitz dieser Geschwulstart dominiert.

Bei den Tumoren der Sellaregion handelt es sich vorwiegend um Kraniopharyngeome, die im zweiten Lebensjahrzehnt ihren größten Anteil haben. Dabei ist das Verhältnis von Frauen zu Männern wie 1 : 3, während das Jahrzehnt davor mit 3 : 4 weniger eindrucksvoll ist, und aufgrund der insgesamt ausgeglichenen Geschlechtsverteilung einen Hinweis darauf zuläßt, daß in den ersten vierzig Jahren das

männliche Geschlecht bevorzugt ist, während nach der Lebensmitte ein Überwiegen der weiblichen Patienten festzustellen ist.

Im dritten Lebensjahrzehnt sind 190 Hirntumoren aufgetreten, das sind 7,4% aller Diagnosen, deren Häufigkeit sich gliedert in Astrocytome (44=13,5% der Diagnose), Hypophysenadenome (24=11,0% der Diagnose), Meningeome (20=4,3% der Diagnose)und Oligodendrogliome (13=8,6% der Diagnose). Die bevorzugten Lokalisationen sind die Sellaregion (36 =10,1% der Lokalisation), die Frontalregion (28= 7,6% der Lokalisation), das Kleinhirn (26=16,1% der Lokalisation), die Temporalregion (22=4,7% der Lokalisation) und mit gleicher Häufigkeit die Parietalregion (15=4,0% der Lokalisation) und die Occipitalregion (15=7,9% der Lokalisation). Die Geschlechtsproportion im dritten Dezennium ist 84 Frauen zu 106 Männern (=44,2% : 55,8%) oder anteilig 6,5% der Frauen und 8,4% der Männer. In diesem Lebensabschnitt zeigt sich ein deutlicher Anstieg der Gliome, wodurch die Großhirnhälften zur bevorzugten Lokalisation werden.

In der Sellaregion lösen die Hypophysenadenome die Kraniopharyngeome an Häufigkeit ab. Es sind doppelt so viele Männer betroffen, was gleichfalls

für die Meningeome (♂:♀ = 14:6) und die Oligodendrogliome (♂:♀ = 8:5) zutrifft. Bei den Astrocytomen sind beide Geschlechter gleich häufig betroffen, wobei sie einen hohen Anteil der Kleinhirntumoren ausmachen. Genaue Angaben speziell zu den Kleinhirnastrocytomen sind schwer zu finden, da Zülch sie zu den Spongioblastomen zählt, und unter der von ihm benutzten Literatur sich lediglich ein Hinweis fand, nach dem die cerebellaren Astrocytome ein Durchschnittsalter von 21,9 Jahren aufwiesen (Zülch, 1956, S.148); Arendt bemerkt, daß vorzugsweise das mittlere Lebensalter bevorzugt betroffen sei, und die Häufigkeit der Astrocytome zwischen dem 21. und 40. Lebensjahr zunähme. Jänisch legt sich nicht fest und beruft sich auf das langsame Wachstum dieser Geschwulstart, zitiert jedoch Zülch, wonach über die Hälfte der Patienten mit Kleinhirnastrocytomen bereits vor dem 20. Lebensjahr zur stationären Aufnahme kämen.

Insgesamt ist festzustellen, daß im frühen Erwachsenenalter neben den Hypophysenadenomen die Gliomarten an Häufigkeit stark zunehmen, und das männliche Geschlecht vermehrt betroffen ist.

Eine Ausnahme anderer Art machen die Meningeome.

Während in allen anderen Altersgruppen die weiblichen Patienten um das Doppelte häufiger betroffen sind, was den Literaturangaben entspricht, fällt die Geschlechtsverteilung der Meningeome im dritten Lebensjahrzehnt aus der Rolle. Wir finden einen Anteil von 30% Frauen und 70% Männern, was deshalb so bemerkenswert ist, weil es keine Begründung dafür gibt und deshalb als Besonderheit zu werten ist.

In der Altersgruppe der 31- bis 40-jährigen sind 394 Tumoren anzutreffen, was 15,4% der Gesamtzahl ausmacht. Auch hier sind Männer häufiger betroffen als Frauen: 208 : 186 = 52,8% zu 47,2% oder 14,4% der Frauen und 16,5% der Männer.

An erster Stelle der Diagnose liegen die Astrocytome (83=25,4% der Diagnose), gefolgt von Meningeomen (61=13,2% der Diagnose), Hypophysenadenomen (43 =19,6% der Diagnose), Oligodendrogliomen (32=21,2% der Diagnose), Hirnmetastasen (27=9,6% der Diagnose) und Glioblastomen (26=7,6% der Diagnose). Die Lokalisationsverteilung ist Frontalregion (71=19,2% der Lokalisation), Temporalregion (66=14,0% der Lokalisation), Sellaregion (61=17,1% der Lokalisation), Parietalregion (44= 11,8% der Lokalisation) und Zentralregion

(34=24,1% der Lokalisation).

Hier stehen die Gliome der vorderen Hirnhälften im Vordergrund. Die Astrocytome erreichen hier ihren Häufigkeitsgipfel und zeigen eine eindeutige Bevorzugung des männlichen Geschlechts (♂ : ♀ =55 : 28), worin sich die Aussagen in der Literatur bestätigen.

Die Meningeome nehmen in unterschiedlicher Größenordnung zu. Während im vorausgegangenen Lebensabschnitt die männlichen Patienten häufiger betroffen waren (♂ : ♀ =14 : 6) und in diesem Jahrzehnt um die Hälfte vermehrt sind, steigt der Anteil der weiblichen Patienten um mehr als das Sechsfache und schafft so ein Geschlechtsverhältnis von Frauen zu Männern wie 40 : 21 beziehungsweise 2 : 1. Auf die Besonderheit dieses Umstandes wurde hingewiesen. Insgesamt gleicht sich nun Häufigkeits- wie auch die Geschlechtsverteilung an die Angaben in der Literatur an.

Bei den Hypophysenadenomen ist für die Männer ein Häufigkeitsplateau erreicht, das noch bis in das nächste Altersjahrzehnt reicht, während bei den Frauen diese Geschwulstart an Zahl zunimmt, und sich der Abstand zwischen den Geschlechtern noch verbreitert.

Für die Oligodendrogliome trifft keine Geschlechtsbevorzugung zu. Interessant ist das Auftreten von Metastasen. Während sie in den ersten drei Lebensjahrzehnten nur sporadisch zu verzeichnen waren, stellen sie nun immerhin einen Anteil von 10%, ohne dabei das eine oder andere Geschlecht zu bevorzugen. Ihr relativer Anteil an der Altersgruppe ist 6,9% und läßt den Schluß zu, daß in dieser Jahresklasse es sich vorwiegend um Metastasen solcher extracraniellen Tumoren handeln könnte, die in einem hohen Prozentsatz zu Absiedelungen ins Gehirn führen, also Lungen-, Mamma- und Nierenkarzinome. - Auch das Auftreten der Glioblastome in dieser Altersgruppe ist signifikant. Sie bilden 6,6% der Altersgruppe und machen keinen Unterschied zwischen den Geschlechtern.

In der Altersklasse des fünften Lebensjahrzehnts von 41 bis 50 Jahren sind 513 Patienten betroffen, das sind 20,1%. Sie verteilen sich nach Geschlecht auf 253 Frauen und 260 Männer (♀ : ♂ =49,3% : 50,7%) beziehungsweise 19,6% der Frauen und 20,6% der Männer.

Aus der Menge der gestellten Diagnosen ergibt sich die Reihenfolge: Meningeome (106=22,8% der Diagnose), Glioblastome (68=19,8% der Diagnose),

Metastasen (58=20,6% der Diagnose), Astrocytome (53=16,2% der Diagnose) und Hypophysenadenome (50=22,8% der Diagnose), und in der Häufigkeit der Lokalisationen: Temporalregion (106=22,5%), Parietalregion (82=21,9%), Sellaregion (79=22,1%), Frontalregion (69=18,6%) und der Kleinhirnbrückenwinkel (44=28,6% der Lokalisation).

Während sich die Anzahl der an Meningeomen Erkrankten nochmals um die Hälfte der vorausgegangenen Jahresgruppe erhöht, ohne das Geschlechtsverhältnis von 2 :1 zugunsten der Frauen zu verändern, fällt bei den Glioblastomen ein enormer Zuwachs bei den männlichen Patienten auf. Die Anzahl der erkrankten Männer steigt um das Vierfache, während auf weiblicher Seite lediglich drei Fälle mehr verzeichnet sind. Dadurch verschiebt sich das bis dahin ausgeglichene Verhältnis auf ♀ :♂=23,5% : 76,5% oder 1 : 3,25. Ein ganz anderer Befund ist bei Arendt aufgezeigt. Dort steigt der Anteil der Glioblastomerkrankungen vom vierten zum fünften Lebensjahrzehnt bei Männern um den Faktor 2,3; bei Frauen um 4,1 und bildet eine Geschlechtsverteilung von ♀ : ♂ = 1 : 1,1; wobei vorher Männer doppelt so häufig betroffen waren. Hier steht also ein enormer

Anstieg der weiblichen Patienten mit Glioblastomen im Vordergrund.

Aus den Tabellen bei Zülch läßt sich rekonstruieren, daß bezüglich der Glioblastome zwischen 41 und 50 Jahren 3,5mal mehr Frauen und 2,8mal mehr Männer erkrankt sind als im Lebensjahrzehnt davor, allerdings bleibt das Geschlechtsverhältnis annähernd konstant: ♀ : ♂ =1 : 2 (4. Dekade: 1 : 2,4 und 5. Dekade: 1 : 1,9).

Im fünften Lebensjahrzehnt fallen somit die Anteilzunahme und die Geschlechtsproportionen bei den Gliomen besonders auf. Im Zeitraum von 51 bis 60 Lebensjahren sind 654 Patienten erkrankt, das sind 25,6% aller Tumoren. Die Verteilung nach Geschlecht ist ♀ : ♂ wie 373 : 281 (57,0% : 43,0%) beziehungsweise 28,9% der Frauen und 22,3% der Männer. Es ist die Lebensdekade mit den meisten Tumorerkrankungen.

Als häufigste Diagnose sind Meningeome (153=33% der Diagnose), Glioblastome (122=35,6%), Hirnmetastasen (106=37,7%), Astrocytome (61=18,7%) und Hypophysenadenome (53=24,2% der Diagnose) zu nennen. Die bevorzugten Lokalisationen sind die Temporalregion (126=26,8% der Lokalisation), Parietalregion (115=30,7%), Frontalregion (110=29,7%),

Sellaregion (86=24,1%) und die Occipitalregion (53=27,7% der Lokalisation).

Hier zeigt sich sehr aufschlußreich die Korrelation zwischen Diagnose und Lokalisation, da ein Viertel aller Tumoren in dieser Altersklasse auftritt, und die häufigsten Diagnosen hier mit ihrem größten Anteil vertreten sind (Ausnahme sind die Astrocytome, deren Häufigkeitsgipfel im vierten Lebensjahrzehnt liegt). Es sind die Geschwülste des Marklagers und der Hirnhüllen, und von daher sind die Großhirnhemisphären in ihren Teilregionen vorwiegend betroffen. Bei den Meningeomen stellt sich ein Geschlechtsverhältnis von Frauen zu Männern wie 2,6 : 1 ein, was genau mit den Angaben bei Arendt übereinstimmt. Dagegen findet sich der Altersgipfel der Meningeome bei Zülch im vorausgegangenen fünften Lebensjahrzehnt mit einer Geschlechtsproportion von etwa ♀ : ♂ = 1,4 : 1, während sie im zu vergleichenden Dezennium mit ♀ : ♂ = 1,2 : 1 zu rekonstruieren ist. Jänisch greift dies auf und weist nochmals darauf hin, daß neben der langen Anamnese der Meningeomerkrankten diese erst im höheren Lebensalter vermehrt klinisch bedeutsam werden und erklärt Zülchs frühen Häufigkeitsgipfel durch eine

Auslese, der überwiegend Sektionsmaterial zugrunde liegt.

Waren bei den Glioblastomen vorher mehr als dreimal soviel Männer erkrankt, gleicht sich das Geschlechtsverhältnis im sechsten Jahrzehnt wieder nahezu aus auf ♀ : ♂ = 1 : 1,1. Dies geschieht dadurch, daß auf weiblicher Seite die Erkrankungszahl um den Faktor 3,6 zunimmt, während sich die Zahl der männlichen Patienten um ein Viertel erhöht. Dieses eigenartige Verhalten der Glioblastome scheint zumindest für die Frauen die Vermutung Zülchs zu bestätigen, daß die Entstehung bösartiger Hirntumoren mit der hormonellen Involution zusammenhängt, wenngleich das weibliche Geschlecht für gutartige Geschwülste prädestiniert sei.

Die Hypophysenadenome zeigen in dieser Altersklasse neben dem Häufigkeitsgipfel eine Umkehr im Geschlechtsverhältnis. In den vorausgegangenen Jahrzehntgruppen waren mehr Männer betroffen, während um und in den folgenden Lebensabschnitten die Frauen an Zahl überwiegen.

Zu den Hirnmetastasen ist zu bemerken, daß ihr größter Anteil ebenfalls in das 6. Lebensjahrzehnt fällt und ein Geschlechtsverhältnis von

Frauen zu Männern wie 1 : 1,4 bilden. Dabei erhöht sich die Anzahl der männlichen Fälle um 2,3; die weiblichen um 1,4.

Die Altersgruppe der 61- bis 70-jährigen enthält 459 Patienten, das sind 18%. Sie teilen sich in Frauen zu Männer wie 236 : 223 (=51,4% : 48,6%) oder 18,3% der Frauen und 17,7% der Männer des Gesamtkollektivs auf. Die Reihenfolge der häufigsten Diagnosen ist: Glioblastome (99=28,9% der Diagnose), Meningeome (85=18,3%), Hirnmetastasen (69=26,6%), Astrocytome (45=13,8%) und Hypophysenadenome (31=14,2%); die Reihenfolge der häufigsten Lokalisationen ist: Temporalregion (115=24,4% der Lokalisation), Parietalregion (87=23,3%), Frontalregion (62=16,8%), Sellaregion (52=14,6%) und Occipitalregion (44=23,0%).

Die Erkrankungszahl im siebten Lebensjahrzehnt nimmt deutlich ab. Die Glioblastome treten in den Vordergrund, ohne die Geschlechtsproportion zu verändern. Dasselbe gilt für die Meningeome, die in ihrer Häufigkeit zurücktreten, was in der Literatur bestätigt wird. Bei den Hirnmetastasen und Astrocytomen verschlechtert sich das Geschlechtsverhältnis zuungunsten der Männer, allerdings nur im geringen Maße. Insgesamt zeigt diese Altersklasse keine Auffälligkeiten.

Im achten Lebensjahrzehnt sind lediglich 87 Tumoren verzeichnet, das sind 3,4% der Fälle. Das Geschlechtsverhältnis ist Frauen zu Männer wie 49 : 38 (=56,3% : 43,7%) oder 3,8% der Frauen und 3% der Männer.

Unter den häufigsten Diagnosen sind wiederum die Meningeome (22=4,7% der Diagnose), Glioblastome (14=4,1%), Hypophysenadenome (11=5,0%), Hirnmetastasen (10=3,6%) und Astrocytome (7=2,1%). Bei den Lokalisationen zeigt sich ebenfalls keine große Veränderung: Temporalregion (17=3,6% der Lokalisation), Parietalregion (16=4,3%), Frontalregion (15=4,1%), Sellaregion (13=3,6%) und Occipitalregion (10=5,2%).

Während sich bei Diagnosen und Lokalisationen kaum etwas ändert, ist doch bemerkenswert, daß bezüglich der Geschlechtsverteilung der einzelnen Tumoren eine deutliche Markierung auftritt, die teilweise erheblich vom Durchschnittswert abweicht. Die Meningeome zeigen ein Verhältnis von Frauen zu Männern wie 2,7 : 1 (ø 2,3), die Glioblastome ♀ : ♂=1,8 : 1 (ø 1,4), die Hypophysenadenome ♀ : ♂=1,8 : 1 (ø 1,1), die Hirnmetastasen ♀ : ♂=1 : 2,3 (ø 1,3) und, besonders hervorzuheben, die Astrocytome ♀ : ♂= 1 : 6 (ø 1,5).

Bei den Glioblastomen sind nun sogar wieder mehr Frauen betroffen, was eigentlich nicht in das Gesamtbild passt, aber mit Zufälligkeiten oder entsprechender Operabilität der Patienten erklärt werden kann.

Im letzten von uns aufgezeigten Lebensjahrzehnt von 81 bis 90 Jahren sind lediglich zwei weibliche Patienten registriert mit einem Meningeom und einer Hirnmetastase.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß im wesentlichen die Ergebnisse aus den einzelnen Lebensjahrzehnten mit den Angaben in der benutzten Literatur übereinstimmt.

Auffälligkeiten beziehen sich auf Medulloblastome, Meningeome und Glioblastome.

Bei den Medulloblastomen waren in der ersten Dekade 1,4mal mehr weibliche Patienten betroffen, und erst im zweiten Lebensjahrzehnt kehrt sich das Verhältnis nun auf Frauen : Männer wie 1 : 3,4 um. Bezüglich der beiden ersten Altersgruppen besteht eine Bevorzugung der männlichen Patienten (♀ : ♂ = 1 : 1,2), die aber weit unter den berichteten Verhältnissen liegen, die mit dem Zwei- bis Dreifachen angegeben werden.

Bei den Meningeomen, die insgesamt ein Überwiegen

der weiblichen Patienten um den Faktor 2,3 aufweisen, fällt das dritte Lebensjahrzehnt aus der Reihe, in dem 70% der Erkrankten Männer sind.

Die Glioblastome schließlich fallen dadurch auf, daß von der vierten zur fünften Dekade sich die Anzahl der männlichen Patienten aus einem 1 : 1 Geschlechtsverhältnis in eine 1 : 3,25 Proportion verändert, die sich im darauffolgenden Lebensjahrzehnt durch eine überraschende Vermehrung der weiblichen Patienten um den Faktor 3,6 wieder nahezu ausgleicht (♀ : ♂=1 : 1,1). Anschließend folgt als Überblick die Verteilung der Diagnosen nach Häufigkeit des Auftretens in dieser Studie:

Überwiegend das weibliche Geschlecht betreffende Diagnosen:

		entsprechende Zahlen bei:		
		Zülch	Jänisch	Arendt ♀ : ♂
Meningeome	: 69,4%	56%	68%	2 : 1
Neurinome	: 62,8%	67%	77%	2 : 1
fremde Diagnosen	: 55,1%	---	---	---
Hirnabszeß/Granulome	: 53,8%	♂>♀	---	---
raumfordernde Prozesse	: 53,5%	---	---	---
andere Gliome	: 52,1%	♂51%	53%	1 : 1,5
Kraniopharyngeome	: 51,9%	♂61%	50%	1 : 1,5
Oligodendrogliome	: 51,7%	♂56%	♂67%	1 : 1
gutartige Mesenchymaltumoren	: 50,7%	♂67%	53%	1 : 1,7

Überwiegend das männliche Geschlecht betreffende Diagnosen:

		entsprechende Zahlen bei:		
		Zülch	Jänisch	Arendt ♀ : ♂
Pinealistumoren	: 80,0%	75%	♀ 50%	♀ < ♂
Fehlbildungen	: 72,7%	61%	57%	---
Astrocytome	: 59,9%	59%	52%	2 : 3
Glioblastome	: 57,7%	67%	57%	1 : 1,5-2
Medulloblastome	: 57,6%	71%	60%	1 : 1 - 2
Hirnmetastasen	: 56,6%	---	---	---
Spongioblastome	: 56,5%	♀ 54%	---	1 : 1
maligne mesenchymale Tumoren	: 56,1%	62%	50%	1 : 1,3
Hypophysenadenome	: 52,5%	54%	57%	1 : 1

In dieser Gegenüberstellung zeigt sich deutlich die Vermutung Zülchs, daß die gutartigen Hirntumoren eher auf der Seite des weiblichen Geschlechts liegen, die bösartigen bevorzugt das männliche Geschlecht betreffen.

Ein Vergleich der Lokalisationen sei der Vollständigkeit halber aufgeführt:

Vorwiegend beim weiblichen Geschlecht betroffene Lokalisationen:

Intraorbital	:	75,0%
Kleinhirnbrückenwinkel	:	64,3%
Medulla und craniospinaler Übergang	:	57,1%
Pons und Clivus	:	53,6%
Sellaregion	:	53,5%
Frontalregion	:	52,7%
Occipitalregion	:	51,8%
intraventrikulär supratentoriell	:	51,0%

Vorwiegend beim männlichen Geschlecht betroffene Lokalisationen:

Tractus opticus	:	75,0%
Mittelhirn	:	74,1%
Stammganglien	:	64,5%
intraventrikulär infratentoriell	:	55,6%
Gehirn allgemein	:	54,9%
Kleinhirn	:	54,0%
Zentralregion	:	52,5%
Parietalregion	:	50,5%
Temporalregion	:	50,3%

6. Schlußbemerkung

Als Zusammenfassung des Themas "Vorzugslokalisationen bestimmter Hirntumorarten" aus der neurochirurgischen Studie an der Universität Düsseldorf läßt sich festhalten, daß sich die Verteilung der Tumoren in ihrer Häufigkeit eng an die operativen Möglichkeiten anlehnt. Da sich diese an substanzerhaltenden Eingriffen orientieren, sind die Neubildungen der Hirnhüllen, die Meningeome, am häufigsten vertreten, wohl auch, weil sie als oberflächliche Tumoren leicht zugänglich sind. Demgegenüber sind Geschwülste der tiefen Hirnregionen weit weniger oft verzeichnet, da hier im vitalen Interesse des Patienten die Tumorentfernung gegen Zerstörung gesunden Hirngewebes abgewogen werden muß.

Ein weiterer Punkt ist, daß verschiedene Hirngewebe mit entsprechend anders gearteter Funktion in unterschiedlicher Häufigkeit zu Neubildungen neigen, was unter onkogenetischem Gesichtspunkt besonders für neuroektodermale Tumoren zutrifft, deren Anteil in dieser Studie nahezu 50% ausmacht, während mesenchymale Geschwülste noch 23% bilden, und epitheliale Gewächse in 12% zu finden sind.

Neben den verschiedenen Gewebearten mag auch deren unterschiedliches Volumen an der Gesamtmenge der Hirnsubstanz für die Häufigkeit von Tumorentstehung mit maßgebend sein. Die Aufteilung der Hirnregionen in definierte Lokalisationen eröffnet die Möglichkeit der exakten Zuordnung von Hirntumoren, was in der Literatur bisher noch nicht genügend berücksichtigt wurde und nur in Ansätzen zu finden war.

Aus der Alters- und Geschlechtsverteilung der Diagnosen ergibt sich neben den bekannten Bevorzugungen verschiedener Tumoren für bestimmte Altersgruppen oder Geschlechter eine auffallend geringe Anzahl im frühen Jugendalter wie auch im Greisenalter. Auch hier gilt das Argument des neurochirurgischen Patientenguts, daß im Gegensatz zu den Berichten aus pathologischen Instituten im frühen Jugendalter wie im Greisenalter entschieden weniger Fälle aufzuweisen sind, weil diese Alterstufen nur selten in neurochirurgischen Kliniken behandelt werden. Insgesamt bestätigt diese Studie mit geringen Abweichungen das Verteilungsmuster der Hirntumoren mit ihrer Bevorzugung nach Alter und Geschlecht, was weitgehend der Erwartung entspricht, die aus

der Größenordnung der Patientenzahl dieser Studie resultiert.

. - .

Literaturverzeichnis

1 AHMADI - WARGOSCHADI, G.,

Statistische Untersuchung über Hirntumoren.
Inaug. Diss., Med. Akademie Düsseldorf, 1965.

2 ALBERTINI, A. v.,

Allgemeine Systematik der Geschwülste.
In: Handbuch der allgemeinen Pathologie,
hrsg. v. F. Büchner, E. Letterer, F. Roulet
Bd. 6, Teil 3, Springer - Verlag, Berlin,
Göttingen, Heidelberg, 1956.

3 ARENDT, A.,

Histologisch - diagnostischer Atlas der
Geschwülste des Zentralnervensystems und
seiner Anhangsgebilde.
2. Aufl., Fischer - Verlag, Jena, 1977.

4 ARENDT, A.,

Ependymomas.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam - New York, 1975

5 BARTELHEIMER, H., MEURER, H.-J.,

Diagnostik der Geschwulstkrankheiten.
Thieme, Stuttgart, 1962

6 BENNINGHOFF, GOERTTLER,

Lehrbuch der Anatomie des Menschen.
hrsg. v. H. Ferner, J. Straubesand, 10. Aufl.,
Bd. 3, Urban und Schwarzenberg, München, 1977

7 BINGAS, B.,

Tumours of the base of the skull.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

8 BOTEZ, M.I.,

Frontal lobe tumours.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

9 BUTENANDT, A., DANNENBERG, H.,

Die Biochemie der Geschwülste.
In: Handbuch der allgemeinen Pathologie,
hrsg. v. F. Büchner, E. Letterer, F. Roulet,
Bd. 6, Teil 3, Springer, Berlin, Göttingen,
Heidelberg, 1956

10 CUSHING, H.,
Intrakranielle Tumoren.
Springer, Berlin, 1935

11 EDER, M., GEDIGK, P.,

Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der
Pathologischen Anatomie.
30. Aufl., Springer, Berlin, Heidelberg,
New York, 1977

12 FINKEMEYER, H., PFINGST, E., ZÜLCH, K.-J.,

The Astrocytomas of the Cerebral Hemispheres.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

13 GAGEL, O., KREISSEL, H.,

Die Geschwülste des Nervensystems.
Neurologie, Bd. 81, Teil 2,
Dietrich, Wiesbaden, 1948

14 GASSEL, M.M.,

Occipital lobe tumours.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

15 GERLACH, J.,

Tumours of the Cranial Vault.
In:Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

16 GRANT, D.M.,

Diffuse Glioblastosis.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

17 HAMPERL, H.,

Die Morphologie der Tumoren.
In: Handbuch der allgemeinen Pathologie,
hrsg. v. F. Büchner, E. Letterer, F. Roulet,
Bd. 6, Teil 3, Springer, Berlin, Göttingen,
Heidelberg, 1956

18 HAMPERL, H., ACKERMANN, L.V.,

UICC International Union against Cancer,
Illustrated tumour nomenclature,
Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1969

19 HENSCHEN, F.,

Tumoren des Zentralnervensystems und seiner
Hüllen.
In: Handbuch der speziellen pathologischen
Anatomie und Histologie, hrsg. v. O. Lubarsch,
F. Henke, R. Rössle, Band 13, Teil 3, Springer,
Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1955

20 HERRMANN, H.,

Beitrag zur Frage der bevorzugten Lokalisation
cerebraler Geschwulstmetastasen.
Inaug. Diss., Med. Fak. München, 1961

21 HUBERT, J.W.A.,

Tumours of the Reticuloendothelial System.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

22 JÄNISCH, W., GÜTHERT, H., SCHREIBER, D.,

Pathologie der Tumoren des Zentralnervensystems.
Fischer, Jena, 1976

23 KERSTING, G.,

Tissue culture and classification of brain tumours.
ed. by K.J. Zülch and A.L. Wolf,
Acta neuropath. Suppl. 10, 1964

24 KOOS, W.T., MILLER, M.H.,

Intracranial tumours of the infants and children.
Thieme, Stuttgart, 1971

25 LASSMANN, L.P.,

Tumours of the pons and medulla oblongata.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

26 LEONHARDT, H.,

Histologie, Cytologie und Mikroanatomie
des Menschen.
In: Taschenlehrbuch der gesamten Anatomie,
Bd. 3, 5. Aufl., Thieme, Stuttgart, 1977

27 LISS, L.,

Classification of brain tumours and
experimental models.
Progr. exp. Tum. Res. 17, 1 - 8, 1972

28 MAC CABE, J.-J.,

Glioblastoma.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

29 MANSUY, L., THIERRY, A., TOMMASI, M.,

Oligodendrogliomas.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

30 MARTIUS, A.N.,

Pituitary tumours and intrasellar cysts.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

31 NITTNER, K.,

Raumbeengende Prozesse im Spinalkanal.
In: Handbuch der Neurologie, hrsg. v.
H. Olivecrona, W. Tönnis, W. Krenkel,
Bd. 7, Teil 2, Springer, Berlin, Heidelberg,
New York, 1972

32 PAILLAS, J.E., PELLET, W.,

Brain metastases.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

33 PECKER, J., GUY, G., SCARABIN, J.-M.,

Third ventricle tumours.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

34 PERTUISET, B.,

Craniopharyngeomas.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

35 PETERS, G.,

Klinische Neuropathologie.
2. Aufl., Thieme, Stuttgart, 1970

36 RUBINSTEIN, L.J.,

The cerebellar medulloblastoma: its origin
differentiation, morphological variants, and
biochemical behavior.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1975

37 RÜDIGER, K.D., GÜTHERT, H., WÖCKEL, W., HOCHHEIM, A.,

Die Häufigkeit der Geschwülste im Obduktionsgut. 1. Mitteilung: Häufigkeit, Alters- und Geschlechtsverteilung sowie Sitz des Primärtumors.
Zbl. allg. Path. 119, 194 - 207, 1975

38 RUSSEL, D.S., RUBINSTEIN, L.-J.,

Pathology of tumours of the nervous system.
4th ed., Williams and Wilkins, Baltimore, 1977

39 SANDRITTER, W., BENEKE, G.,

Allgemeine Pathologie.
1. Aufl., Schattauer, Stuttgart, New York, 1974

40 SCHARENBERG, K., LISS, L.,

Neuroectodermal tumours of the central nervous system.
Williams and Wilkins, Baltimore, 1969

41 SCHIRMER, M.,

Einführung in die Neurochirurgie.
6. Aufl., Urban und Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, 1984

42 SCHIRMER, M.,

Erstsymptome intrakranieller Tumoren im Kindesalter.
In: Bock, W.J. und Schirmer, M. (Hrsg.): Neurochirurgische Notfälle im Kindesalter.
Zuckschwerdt, München, Bern, Wien, 1983

43 SCHIRMER, M., BOCK, W.J.,

The primary symptoms of intracranial metastases.
Advances in Neurosurgery 12, 25 - 29, 1983

44 SCHIRMER, M., BOCK, W.J.,

Intracranial tumours in advanced age.
Advances in Neurosurgery 12, 145 - 149, 1983

45 SCHOENBERG, B.S., CHRISTINE, B.W., WHISNANT, J.P.,

The descriptive epidemiology of primary intracranial neoplasms: the Connecticut Experience.
Am. J. Epidemiol. 104: 499 - 510, 1976

46 SLOOFF, A.C.J., SLOOFF, J.L.,

Supratentorial tumours in children.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elseviers,
Amsterdam, New York, 1975

47 SMITH, R.A. III, ESTRIDGE, M.N.,

Pineal tumours.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

48 STOCHDORPH, O.,

Die Gewebsbilder der Hirngewächse und ihre
Ordnung.
Fischer, Stuttgart, 1955

49 SOBOTTA, J., BECHER, H.,

Atlas der Anatomie des Menschen.
hrsg. v. H. Ferner, J. Straubesandt,
17. Aufl. Bd. 3, Urban und Schwarzenberg,
München, Berlin, Wien, 1973

50 SUCHENWIRTH, R.M.A.,

Parietal lobe tumors.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 17,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York, 1974

51 ZIMMERMAN, H.M.,

Vascular tumors of the brain.
In: Handbook of Clinical Neurology,
ed. by P.J. Vinken and G.W. Bruyn, Vol. 18,
North Holland and American Elsevier,
Amsterdam, New York,1975

52 ZIMMERMAN, H.M.,

Brain tumors, their incidence and classification
in man and their experimental production.
Am. NY Acad. Sci. 159: 337 - 359, 1969

53 ZÜLCH, K.J.,

Einige Besonderheiten der Hirngeschwülste im
Alter und Sitz sowie im Geschlecht der
Tumorträger.
Zbl. Chir. 90: 890 - 898, 1965

54 ZÜLCH, K.J., CHRISTENSEN, E.,

Pathologische Anatomie der raumbeengenden intrakraniellen Prozesse.
In: Handbuch der Neurochirurgie,
hrsg. v. H. Olivecrona, W. Tönnis, Bd. 3,
Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1956

55 ZÜLCH, K.J., WECHSLER, W.,

Pathology and classification of Gliomas.
Progr. neurol. surg. 2, 1 - 84, 1968

56 ZULEGER, S., STAUBESAND, J.,

Schnittbilder des Zentralnervensystems.
Urban und Schwarzenberg, München, Berlin, Wien 1976

Herrn Professor Dr. Schirmer möchte ich an dieser Stelle für die Überlassung des Themas und für seine Unterstützung und Beratung bei der Durchführung dieser Arbeit danken.

Dem Direktor der Neurochirurgischen Universitätsklinik, Herrn Professor Dr. W.J. Bock, danke ich für die Möglichkeit, an seiner Klinik die Vorarbeiten zu dieser Arbeit durchgeführt haben zu können.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Dipl. Phys. M. Krämer und Frau Schenk aus der EDV-Abteilung der Neurochirurgie und in gleichem Maße den Herren R. Monser und M. Heydthausen aus dem Rechenzentrum Düsseldorf.

Lebenslauf

1951 als viertes Kind des Kunstmalers Otto Luick und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Conrad, am 28. Juli in Esslingen geboren, verheiratet seit 1983 mit Ute Luick, geb. Reinshagen

1958-62 Besuch der Grundschule

1962-68 Besuch des Georgii-Gymnasiums Esslingen, Abschluß: mittlere Reife

1968-71 Tischlerlehre bei Fa. Haas in Essen, Abschluß: Gesellenbrief

1972-74 Besuch der Kollegschulen in Essen und Düsseldorf, Abschluß: Abitur

1975-76 Zivildienst in der Klinik Golzheim, Düsseldorf

1976-78 Übernahme in das Angestelltenverhältnis als Pflegehilfe

1978 Beginn des Studiums der Humanmedizin an der medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf im Wintersemester

1980 Ärztliche Vorprüfung

1982 Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

1984 Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

1985 Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Düsseldorf, im Mai 1985 Johannes Luick